

**ERGEBNISSE EINER NACHUNTERSUCHUNG
ÜBER DIE BEHANDLUNG VON 136 PATIENTEN
MIT KIEFERGELENKBESCHWERDEN**

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes Gutenberg - Universität Mainz,
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

GERHARD LÖHR

aus Höhr - Grenzhausen

Mainz, 1976

Aus der Poliklinik für Prothetik der
Klinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten
der Johannes Gutenberg - Universität Mainz.

Ergebnisse einer Nachuntersuchung
über die Behandlung von 136 Patienten
mit Kiefergelenkbeschwerden

Inauguraldissertation

zur Erlangung der Doktorwürde der Zahnheilkunde
der Johannes Gutenberg - Universität Mainz,
den Medizinischen Fachbereichen

vorgelegt von

Gerhard Löhr

aus Höhr - Grenzhausen

M a i n z, 1976



Fachbereichsdekan: Professor Dr. Fuhr

1. Gutachter: Professor Dr. Fuhr
2. Gutachter: .: Professor Dr. Marx

Das Buch ist gewidmet den Eltern
die mich in die Welt der
Literatur eingeführt haben
und die mich immer noch
mit ihrer Liebe und
Unterstützung begleiten.

Meinen Eltern gewidmet



Digitized by the Internet Archive
in 2026

https://archive.org/details/IA41555607_0080

Ich danke Herrn Professor Dr. Fuhr für die
Überlassung des Themas sowie für die mir zuteil
gewordene Unterstützung.

Desgleichen danke ich Herrn Oberarzt Dr. Siebert
für die praktische Hilfe während der Unter-
suchungen und für seine Ratschläge bei der
Fertigstellung dieser Arbeit.

I N H A L T S V E R Z E I C H N I S

EINLEITUNG	1
LITERATURÜBERSICHT	2
I. Funktionsstörungen des Kiefergelenks	2
A. Physiologische und pathophysiologische Grundlagen	2
B. Symptome	3
1. Schmerz	3
2. Gelenkgeräusche, Einschränkung der Mundöffnung	6
3. Restliche Symptome	6
C. Psyche	7
D. Einteilung der Funktionsstörungen	8
1. Primäre pathologische Veränderungen	8
2. Funktionelle Störungen	10
a) Arthrogene Störungen	10
b) Neuromuskuläre Störungen	10
c) Mandibulodentale Störungen	11
E. Diagnose	12
F. Therapie	12
1. Chirurgische Therapie	13
2. Medikamentöse Therapie	13
3. Physikalische Therapie	14
4. Kausale Therapie	14
a) Einschleifen, okkl. Rehabilitation	14
b) Aufbisschiene	15
c) Prothetische und kieferorthopädische Behandlung	15
5. Psychotherapie	16
G. Nachuntersuchung	16

II. Untersuchungen	18
1. Verteilung der Erkrankung auf die Geschlechter	18
2. Erkrankungsalter	18
3. Therapie	19
4. Behandlungsergebnisse	19
METHODIK	22
A. Allgemeines	22
B. Nachuntersuchung	23
C. Fragebögen	27
D. Auswertung	29
ERGEBNISTEIL	30
I. Allgemeiner Teil	30
A. Verteilung auf die Geschlechter	30
B. Altersverteilung	31
C. Gebistypen	31
II. Spezieller Teil	33
A. Allgemeines	33
B. Der Behandlungserfolg - Gesamtübersicht -	35
C. Der Behandlungserfolg und das Alter	38
1. Zusammenfassung	38
2. Verteilung auf einzelne Beschwerdegruppen	40
a) Schmerz	40
b) Kiefergelenkgeräusche	42
c) Sonstige Beschwerden	42
D. Der Behandlungserfolg in Abhängigkeit von der angewandten Therapie	43
1. Die Behandlungsmethoden	43

2. Die einzelnen Therapiemethoden	43
a) Aufbisschiene mit Eckzahn- führung, Einschleifen oder beides kombiniert	43
b) Prothetische Rehabilitation	45
c) Extraktionstherapie	47
d) Kombinierte Therapie	48
E. Die Rückfallquote	49
F. Patienten mit Systemerkrankungen	50
G. Die 9 Punkte Kurzuntersuchung nach Krogh-Poulsen und ihre Veränderung in Abhängigkeit vom Behandlungserfolg	50
1. Öffnet er genügend weit ?	51
2. Öffnet er gerade und gleichmäßig ?	51
3. Ist die Ruhelage akzeptabel ?	52
4. Palpation der Muskeln und Gelenke schmerzhaft ?	53
a) Muskelbefunde	53
b) Kiefergelenkbefunde	55
5. Gelenkgeräusche abnorm ?	56
6. Okklusionsnebengeräusche ?	57
7. Rückstau ohne Schmerzen ?	58
8. Gerades Vorwärtsgleiten RKP - IOP?	58
9. Gleitet er weniger als 1 mm ?	59
H. Die Auswertung der Röntgenbilder	60
1. Lage des Kondylus	60
2. Der Gelenkspalt	61
3. Formabweichungen des Kondylus	62
DISKUSSION	63
ZUSAMMENFASSUNG	67
LITERATURVERZEICHNIS	69

E I N L E I T U N G

Die funktionellen Kiefergelenkerkrankungen und ihre Behandlung sind noch immer ein Grenzgebiet der Zahnheilkunde. Zwar haben sich Diagnose und Therapie in den letzten Jahrzehnten verändert und verfeinert, zwar wurden neue Akzente gesetzt, jedoch ist man heute nicht in der Lage, die Erkrankung zu beherrschen (wie z.B. eine Entzündung durch Antibiotika). Dies liegt vor allem an der Komplexität des Geschehens. Die verschiedenen Gewebe stehen untereinander und mit der Psyche in einem noch nicht völlig erfaßten Zusammenhang. Dadurch kann die Kiefergelenkerkrankung viele Ursachen und ebenso viele Symptome haben. Weiterhin ist auch nicht eindeutig vorauszusagen, wie der Patient auf eine Behandlung anspricht und wie lange ein Therapieerfolg anhält. Es gibt zwar Untersuchungen darüber, jedoch haben nur wenige Autoren die Patienten über einen längeren Zeitraum nach der Behandlung beobachtet. Die vorliegende Arbeit berichtet über die Ergebnisse einer Nachuntersuchung von Kiefergelenkpatienten, die 9 bis 24 Monate nach der Behandlung erfolgte.

L I T E R A T U R U B E R S I C H T

Sie gliedert sich in zwei Hauptteile. In " Funktionsstörungen des Kiefergelenks " wird eine Einführung in das Gebiet gegeben, das zweite Kapitel " Untersuchungen " soll einen Überblick über bisherige Arbeiten zum Thema Behandlungsergebnisse gewähren.

I. Funktionsstörungen des Kiefergelenks

A. Physiologische und pathophysiologische Grundlagen

Die Kiefergelenke sind Glieder eines funktionellen Systems, des mandibulomaxillären Organs. Dazu gehören weiterhin Ober- und Unterkiefer mit den Zähnen und Parodontien, die Speicheldrüsen und die Muskulatur (Kau-, Zungen-, Gaumen-, Schlund-, mimische-, Hals- und Schultermuskulatur).

Diese einzelnen Elemente sind in einen Regelkreis einbezogen, durch den die komplizierten Bewegungsabläufe des Unterkiefers gesteuert werden. Hierbei vermitteln Rezeptoren in Mundschleimhaut, Zunge, Parodontien, Pulpa, Kiefergelenk und Muskulatur den sensorischen Input über den Nervus Trigeminus an seinen sensorischen Kern. Die efferenten Impulse gehen vom Kauzentrum, dem motorischen Trigeminskern aus, bei willkürlichen Bewegungen ist in diese Bahn auch das kortikale Kauzentrum eingeschaltet. Weiterhin hat das limbische System, " die übergeordnete Zentrale des endokrinen und vegetativ nervösen (-psychischen) Regulationssystems " (PSCHYREMBEL, 43) Einfluss auf den motorischen Output. Sie spiegelt auch das mandibulomaxilläre Organ wie die mimische Gesichtsmuskulatur

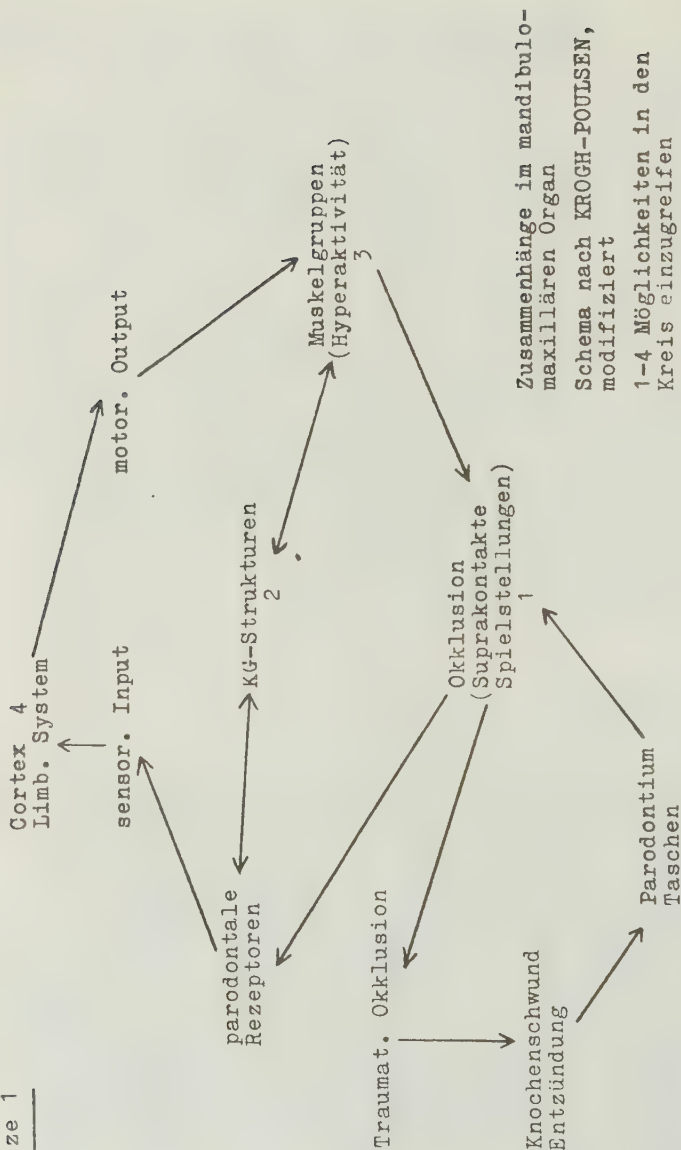
psychische Reaktionen wider. Dies wird an Redensarten wie z.B. " Schmollmund " oder " vor Wut mit den Zähnen knirschen " deutlich (ENGELHARDT, 17).

Da die Glieder eines Regelkreises voneinander abhängig sind, wird eine Störung an einem der Glieder sich auf benachbarte und über diese auf weiter entfernte Glieder fortpflanzen und kann schließlich den ganzen Kreis erfassen. Die Störung verstärkt sich oft progressiv weiter, es ist " Circulus vitiosus " entstanden, der nur durch einen Eingriff von außen beseitigt werden kann. In dem funktionellen System des mandibulomaxillären Organs entsteht ein Circulus vitiosus, wenn die Beanspruchung eines Gewebes seine Adaptationsbreite überschreitet, also als Folge eines " Mißverhältnisses zwischen bestehender Belastung und Beanspruchungsfähigkeit " (POMMER, 42).
(siehe nächste Seite)

b. Symptome

1. Schmerz

Die Symptome, die bei Funktionsstörungen des Kiefergelenks auftreten, sind vielfältiger Natur. Allen voran, durch Häufigkeit und Auswirkung auf den Patienten ausgezeichnet, steht der Schmerz (CARRARO u.a., 8; HUPFAUF u.a., 31; OSING, 40; ZARB u.a., 56), was sich auch in den Namen für das ganze pathologische Geschehen wieder spiegelt. Die Bezeichnungen " Myofaciales Schmerzsyndrom ", " Myognathes Schmerzsyndrom", " Temporomandibular Joint Pain Dysfunktion Syndrom (TMJ)" machen deutlich, welche Rolle der Schmerz spielt (ENGELHARDT, 17).



Zusammenhänge im mandibulo-
maxillären Organ
Schema nach KROGH-POULSEN,
modifiziert
1-4 Möglichkeiten in den
Kreis einzugreifen

Intensität und Schmerzdauer können soweit gehen, daß sie den Patienten zum Suicid treiben (HUPFAUF, 26). Schmerzen finden sich bei ca. 60 % (CARRARO u.a., 8) bis 80 % (ZARB u.a., 56) der Patienten. Sie treten meist in der Gelenkregion auf und werden begleitet von Schmerzen in extraartikulären Regionen. Nur bei 10 - 15 % sind die Schmerzen ausschließlich extra-artikulär.

Die Schmerzentstehung ist noch nicht genau geklärt. Das Kiefergelenk wird, im Gegensatz zu anderen Gelenken, ausschließlich durch cerebrale Nerven versorgt. Es sind dies nach SCHMID (48) Nervus auriculotemporalis, N. massetericus und N. temporalis profundus posterior, außerdem erhält das Gelenk vegetative Fasern aus dem Ganglion oticum. Als mögliche Ursache einer schmerzhaft herabgesetzten Gelenkfunktion werden der Druck auf Nervenendigungen durch Dislokation oder Deformierung des Kondylus (RAMFJORD u.a., 44; SCHMID, 49) und der abnorme Zug des Musculus pterygoideus lateralis am vorderen Discusanteil diskutiert (HINIKER u.a., 24). Gelenkschmerzen wie auch okklusale Interferenzen und Parafunktionen können ihrerseits Muskelgruppen zur Hyperaktivität anregen, woraus dann schmerzhafte Muskelspasmen entstehen. RAMFJORD u.a. (44) unterscheiden zwei Schmerzqualitäten. Dumpfe Schmerzen haben ihre Ursache in funktionellen Störungen der Muskulatur und ihrer Ansatzstellen, stechende neuralgische Schmerzen sind die Folge von Reizungen der Nervenendigungen in den Gelenkstrukturen.

2. Gelenkgeräusche, Einschränkung der Mundöffnung

Die Gelenkgeräusche bilden das zweite Hauptsymptom, sie treten als Knacken oder Reiben auf. Ihre Häufigkeit schwankt zwischen ca. 40 % (CARRARO u.a., 8) und 70 % (ZARB u.a., 56).

Bei ungefähr 30 % (CARRARO u.a., 8) der Patienten findet man eine erniedrigte Schneidekantendistanz (SKD). Sie kann entstehen:

- reflektorisch, im Sinne einer Ruhigstellung bei
schmerzhaften Erkrankungen, Traumen,
Funktionsstörungen
- mechanisch durch Ankylose, Muskelkontraktur,
Vernarbung oder einer Störung im
Bewegungsablauf

3. Restliche Symptome

Diese machen nach CARRARO u.a. (8) ca. 12 % aus und werden in der Literatur nur selten aufgegliedert, sondern unter dem obengenannten Stichpunkt zusammengefaßt. Es sind dies:

- Deviation des Unterkiefers
- Dislokationen in Form von Subluxationen
- Schwellungen
- Geschmackssensationen (HUPFAUF, 26, 27)
- Schwerhörigkeit (COSTEN, 10)
- Geräusche und Klingeln im Ohr (COSTEN, 10)
- Schmerzen innerhalb des Ohres, Schwindel mit
Nystagmus (COSTEN, 10)
- Herpes im äußeren Gehörgang (COSTEN, 10)
- Brennen in der Kehle und auf der Zunge (COSTEN, 10)
- sistierender oder selten überschießender
Speichelfluß (COSTEN, 10)

C. Psyche

Einen nicht geringen Einfluss auf die Ausprägung der Symptomatik hat die Psyche des Patienten. Die Funktionsstörungen führen an die Grenze der dem Organismus möglichen Anpassungsvorgänge und darüber hinaus. Umwelteinflüsse können die psychosomatische Situation des Patienten verändern und die Reizschwelle erniedrigen (HUPFAUF u.a., 31), sodass auch geringe Störfaktoren eine klinische Symptomatik auslösen. Besonders aber sind Patienten betroffen, die schon neurovegetativ labil veranlagt sind. Sie haben nach DOMS u.a. (13) überwiegend einen leptosomen Habitus, häufige Hypoplasie des Unter- gesichtes, einen gespannten motorischen Bewegungsvollzug, wie ihn schon BUYTENDIJK (7) beschreibt (" Bei Leptosomen ist der habituelle Muskeltonus größeren Schwankungen unterworfen durch leichtere psychische Erregbarkeit ") und eine vermehrte vegetative Labilität. Psychisch findet man eine Erhöhung seelisch labiler Verhaltensbereitschaften, Hemmung der emotionalen Erlebnisfähigkeit, eine Affinität zur zwanghaften Persönlichkeitsstruktur und ein längeres Fixiertbleiben im Stadium der frühkindlichen Entwicklung (DOMS u.a., 13). Es wird also durch psychische Veranlagung oder auf die Psyche einwirkende Umweltfaktoren die Ausprägung von Kiefergelenksbeschwerden begünstigt. Dagegen ist GERBER (21) der Ansicht, dass Kiefergelenkpatienten erst hypersensibel und neurotisch werden, dass sie unter dem Einfluss von langfristig persistierenden Beschwerden und ihre Ausstrahlung im Trigeminusbereich ihr psychisches Verhalten ändern und ausgesprochen apathische, ja sogar depressive Züge annehmen.

D. Einteilung der Funktionsstörungen

Funktionsstörungen des Kiefergelenks werden unterschiedlich gegliedert.

KROGH-POULSEN (32) unterteilt in drei Hauptgruppen:

- pathologische Gewebsveränderungen
- morpho-funktionelle Disharmonie
- generelle Faktoren, die das Krankheitsbild verschlimmern

Dagegen gliedert ENGELHARDT (17) Kiefergelenksbeschwerden nach ätiologischen Gesichtspunkten:

1. Primäre pathologische Veränderungen
 - Krankheiten des rheumatischen Formenkreises
 - Traumen
 - andere infektiöse und entzündliche Prozesse
2. Funktionelle Störungen
 - a) Arthrogene Störungen
 - b) Neuromuskuläre Störungen
 - Parafunktionen
 - Sekundäre neuromuskuläre Störungen
 - c) Mandibulodentale Störungen
 - Okklusionsstörungen
 - Artikulationsstörungen
 - Stützzonenverlust
 - Dysgnathien

1. Primäre pathologische Veränderungen

Sie können durch traumatische, infektiöse und entzündliche Prozesse zustande kommen. LOEWIT u.a.(38) zieht auch endokrine Einflüsse in Erwägung. Er fand bei 3/4 einer Patientengruppe mit ausgeprägten klinischen Symptomen einer Arthrose pathologische Werte im Bereich der Gonadotropin- und/oder Östrogenausscheidung.

Es sollen hier jedoch nur die Krankheiten des rheumatischen Formenkreises berücksichtigt werden. Davon entfallen 22,7 % auf die chronische Polyarthrititis. Frauen werden zweimal häufiger befallen als Männer, die Mehrzahl der Patienten ist zwischen 40 und 65 Jahren alt (WÖRNER, 55). Die Kiefergelenkbeteiligung wird in der Literatur unterschiedlich angegeben. Nach den klinischen Symptomen beurteilt, hatten zwischen 5 % (BRUSSELL, 6) und 51 % (BAYLES u.a., 3) der Patienten während ihrer Krankheit Kiefergelenkbeschwerden. Die Mehrzahl der Autoren gibt Zahlen an, die um 20 % liegen (DUEBEL u.a., 16; SCHÖNBERGER, 50; WÖRNER, 55). Bei Frauen ist die Kiefergelenkbeteiligung größer (CRUM u.a., 11; WÖRNER, 55). Das Kiefergelenk wird nicht bevorzugt befallen (WÖRNER, 55), es erkrankt auch nicht so schwer wie andere Gelenke (DUEBEL u.a., 16). 52 % der betroffenen Patienten hatten ihre Kiefergelenkbeschwerden während eines akuten Anfalls, danach legten sich die Beschwerden wieder (CRUM u.a., 11).

Eine weitere Erkrankung des entzündlichen Rheumatismus ist die Spondylitis ankylopoetica (Morbus Bechterew). Von ihr werden 5,5 % der Rheumakranken befallen, davon 84 % Männer. Die Kiefergelenkbeteiligung liegt bei 2,5 % (DIESSEL, 12).

Unter den degenerativen rheumatischen Erkrankungen haben Arthrosen (23,5 %) und Polyarthrosen (9,2 %) zusammen mit Wirbelsäulenerkrankungen (33,5 %) den höchsten Anteil. Die Kiefergelenkbeteiligung liegt für Arthrosen bei 1,1 %, für Polyarthrosen bei 4 %. Inwieweit sich Wirbelsäulenerkrankungen auf das Kiefergelenk auswirken, wird nicht genannt (DIESSEL, 12).

2. Funktionelle Störungen

a) Arthrogene Störungen

Eine funktionelle Disharmonie kann, besonders bei längerem Bestehen, anatomisch pathologische Veränderungen zur Folge haben. Diese werden am " Locus minoris resistentiae " des ganzen Systems manifest, z.B. an den Zähnen als Parodontopathie oder am Kiefergelenk als Diskusschaden bzw. Arthrosis deformans (HUPFAUF, 30). Die Veränderungen haben mandibulodentale und neuromuskuläre Störungen als Ursache und sind im Gegensatz zu denen im vorigen Abschnitt sekundärer Natur (ENGELHARDT, 17).

b) Neuromuskuläre Störungen

- Parafunktionen

Parafunktionen können bedingt bewußt oder unbewußt ablaufen. Sie werden nach ätiologischen Gesichtspunkten unterteilt (DRUM, 15).

unbewusste Parafunktionen:

- psychisch bedingt (Karoly Phänomen)
- durch Streß bedingt
- excessiv kompensatorisch bei mandibulodentalen Interferenzen
- endogen bedingt (Tetanie, Meningitis, Epilepsie)

bedingt bewusste Parafunktionen:

- habituelle Parafunktionen, Habits

Es kommt zu intensiven und lang anhaltenden Belastungen im Kauorgan, die wieder an der schwächsten Stelle manifest werden. Nach der Auto-destruktionstheorie von DRUM (14) sind Parafunktionen auch Ursache der Parodontose.

- sekundäre neuromuskuläre Störungen

Hierunter fallen durch Störungen am Kauorgan bedingte Muskelinkoordinationen, die zu schmerzhaften Spasmen, Myogelosen und nach längerer Zeit zur Kontraktur führen. Aus der Lage einer bestehenden Druckempfindlichkeit oder durch eine bestimmte Bewegung (Klick - Effekt) läßt sich oft der auslösende Reiz lokalisieren. Daneben kann man durch Reizung von Triggerzonen in der Muskulatur ausstrahlende Schmerzen verursachen.

c) Mandibulodentale Störungen

" Eine okkluso - artikuläre Harmonie besteht, wenn bei maximalem Kontakt wohlgeformter Zahnreihen beide Kondylen unter Beachtung des für die Gelenkzwischen-scheibe notwendigen Abstandes bei aufrechter Kopfhaltung im höchsten Punkt (Zenit) der Gelenkgrube stehen und wenn alle von da ausgehenden Kontrollbewegungen des Unterkiefers frei von Gleithindernissen und im Kiefergelenk ohne abnorme Pressungs- oder Distraktionseffekte (Überdehnungseffekte) ablaufen " (GERBER, 21).

Wenn diese Verhältnisse nicht bestehen, können Okklusions- und Artikulationshindernisse, Stütz-zonenverlust und Dysgnathien ursächlich das myofaciale Schmerzsyndrom hervorrufen. Die mandibulodentalen Störungen liegen in Bedeutung und Häufigkeit an erster Stelle (ENGELHARDT, 17; PERRY, 43).

E. Diagnose

Die Diagnose einer Funktionsstörung bzw. ihre ätiologische Zuordnung ist oft nicht einfach, spielen doch zu viele Faktoren eine Rolle. So können bei großer psychischer Labilität eines Patienten die Störfaktoren sehr klein sein, weiterhin ist die Ausprägung der Symptomatik von Patient zu Patient verschieden und nicht zuletzt haben eine Reihe von anderen Erkrankungen ähnliche Symptome. Dazu gehören die Dentitio difficilis, die Trigemini- und Glossopharyngeusneuralgie, Nasennebenhöhlenentzündungen, Beschwerden am Ohr, innere Erkrankungen usw. (HUPFAUF, 26, 27). Dies bedeutet, daß in vielen Fällen die Zusammenarbeit mit einem Facharzt notwendig ist, um das Geschehen abzuklären. Auch ist zu fordern, daß eine symptomatische Behandlung erst nach genauer diagnostischer Abklärung begonnen wird, da die Therapie Symptome verwischen kann.

F. Therapie

Es wird in der Literatur eine Vielfalt von Möglichkeiten aufgezeigt, Funktionsstörungen des Kiefergelenks zu behandeln. Man kann sie folgendermaßen unterteilen (ERTÜRK, 18):

1. Chirurgische Therapie
2. Medikamentöse Therapie
3. Physikalische Therapie
4. Kausale Therapie
5. Psychotherapie

1. Chirurgische Therapie

Am ältesten ist die von AXHAUSEN (2) bei Arthropathia deformans empfohlene Diskusexcision. Es werden bis zu 85 % zufriedenstellende Erfolge beschrieben (REICHENBACH u.a., 45). HENNY und BALDRIDGE (23) berichten über gute Ergebnisse mit der " High Condylectomy " bei beharrlichen Schmerzen am Kiefergelenk. Nach BILDER (4) ist eine chirurgische Behandlung bei den Fällen indiziert, die " durch ihre torpide Natur einer konservativen Therapie widerstehen ". Dies sind ungefähr 3 % (WALKER, 54). BILDER (4) gibt die Technik der chirurgischen Denervation der Kiefergelenke an, die in einer Resektion des Nervus auriculotemporalis und des periarteriellen Plexus der Arteria temporalis superficialis in der praauriculären Gegend besteht. ESCHLER (19) sieht als Ursache des pathologischen Geschehens die " bilaterale Inkoordination eines weitgehend synergistischen Muskelpaares ". Seine Therapie hat zum Ziel, durch chirurgische Schwächung oder vollständige Abtrennung des hypervalenten Muskels bzw. durch Transposition von Muskelansätzen die Inkoordination in eine Koordination zu überführen.

2. Medikamentöse Therapie

Als symptomatische Therapie ist die intraartikuläre Injektion von Novocain, Rivanol, Jod oder Alkohol bekannt, wobei die Erfolge nicht zufriedenstellend waren. In der letzten Zeit wird die Injektion von Hyaluronidase- und Cortisonpräparaten empfohlen. Der Fermentkomplex Hyaluronidase ist vorwiegend beim Gelenkknacken indiziert, wobei die Beweglichkeit arthrotisch veränderter Kiefergelenke durch gesteigerte Reaktions- und Anpassungsfähigkeit der Zellen verbessert werden kann. Dagegen wendet man Cortisonpräparate

vornehmlich bei den chronischen Arthropathien, bei denen der Schmerz das Krankheitsbild beherrscht, an (ERTÜRK, 18).

Zur Behandlung von Kiefergelenkerkrankungen, die auf eine veränderte Tonuslage oder Kaumuskelspasmen zurückzuführen sind, werden psychotrope und myotonolytische Medikamente angegeben. Nach HUPFAUF (29) sind diese jedoch nur bedingt geeignet, da sie zwar die allgemeine Tonuslage beeinflussen, ein selektiver therapeutischer Effekt auf kleinere Muskelgruppen aber begrenzt ist. Um dies zu erreichen, müßte die Dosierung höher sein, wobei dann aber die sedative Komponente zu stark wäre.

3. Physikalische Therapie

Hierunter fallen die Sollux-, Kurz- und Mittelwellenbestrahlung sowie die Diathermie. Ihre Aufgabe ist es, bei chronisch degenerativen Gelenkerkrankungen, die fast immer mit Durchblutungsstörungen und damit verbundener Stoffwechseldrosselung einhergehen, eine Hyperämie hervorzurufen und so den Stoffwechsel zu steigern (ERTÜRK, 18).

4. Kausale Therapie

Die kausale Therapie zielt darauf ab, den Störfaktor, der den Regelkreis durcheinander bringt, auszuschalten.

a) Einschleifen, okklusale Rehabilitation

Hierbei werden Okklusions- und damit auch Artikulationshindernisse und Zwangsführungen ausgeschaltet, kurz, durch das Einschleifen soll im Idealfalle die okklus-artikuläre Harmonie wieder hergestellt werden.

b) Aufbißschiene

Das Prinzip der Aufbißschiene wird in vielen Apparaten mehr oder weniger gut nachgeahmt. Genaugenommen beseitigt sie keine Ursachen, sondern sie hat lediglich eine Hilfsfunktion (HUPFAUF u.a., 31). Dadurch, daß sie die Bewegung der Kondylen in der maximalen Interkuspidation blockiert und einen Abstand zwischen Gelenkkopf und -pfanne erzwingt, schützt sie den erkrankten Knorpel vor funktioneller Beanspruchung und ermöglicht die Rehabilitation des Gewebes. Sie wirkt also wie ein Verband (ARNAUDOW, 1). Zweitens unterbricht sie durch Änderung der Bißhöhe und eventuell der Bißlage den Circulus vitiosus, was eine Umstellung der neuromuskulären Koordination und damit auch der Kaumuskelaktion zur Folge hat. Die Ausschaltung der reflektorischen Fehlfunktion ist oft die Voraussetzung dafür, daß der Unterkiefer in die zentrale Okklusion zurückfindet (HUPFAUF u.a., 31). Erst dann kann eine okklusale Rehabilitation erfolgen. Zuletzt wird die Aufbißschiene noch angewandt, um bei Pressern und Knirschern die Zähne direkt vor einem Trauma zu schützen.

Interessanterweise hat die Aufbißschiene auch einen psychologischen Effekt, wie GREENE und LASKIN (22) berichten, die nur mit einer Gaumenplatte in 40 % der Fälle eine Besserung erreichten. Jedoch ist auch die Gaumenplatte allein kein reines Placebo, da eventuell durch Verkleinerung des Zungenraumes neue neuromuskuläre Muster entstehen können, die eine Verschiebung des Unterkiefers bewirken.

c) Prothetische und kieferorthopädische Behandlung

Es wird hier dasselbe Ziel verfolgt wie Einschleifen und Aufbißschiene beim vollbezahnten Patienten, nämlich okklusale Rehabilitation, Gelenkentlastung

bei Stützzoneneinbruch und Unterbrechung des Circulus vitiosus. Nicht zuletzt stellt auch die Extraktion eines retinierten Weisheitszahnes, der durch Druck nach mesial Artikulationsstörungen verursacht, eine kausale Therapie dar.

5. Psychotherapie

Die enge Beziehung zwischen psychischem Stress und Kiefergelenkbeschwerden läßt oft eine Kombination von zahnärztlichen und psychotherapeutischen Maßnahmen ratsam erscheinen. So kann z.B. eine okklusale Rehabilitation mit einem autogenen Training verbunden werden. Nur in einzelnen Fällen ist eine analytisch orientierte Psychotherapie durchzuführen (DOMS u.a., 13).

G. Nachuntersuchung

Die Therapie der Kiefergelenkstörungen wird in den meisten Fällen eine lange Zeit in Anspruch nehmen. Es dauert Wochen und Monate, bis sich neue neuromuskuläre Muster eingefahren, bis sich gefährdetes Gewebe umgebaut und rehabilitiert hat, bis der Patient psychisch eine Konfliktsituation überwunden hat oder mit schon vorhandenen Problemen besser fertig wird. Andererseits ist es möglich, und dies besonders im psychischen Bereich, daß sich innerhalb eines größeren Zeitraumes die Verhältnisse wieder zum Negativen hin verändern und ein Rückfall erfolgt. Genauso können manche Beschwerden ohne Behandlung verschwinden, oft nimmt die Krankheit auch einen periodischen Verlauf.

Der Zeitfaktor spielt also eine wesentliche Rolle. Es ist daher notwendig, den Patienten über einen

längeren Zeitraum nach der Behandlung zu beobachten. Dadurch kann die Kontrolle über den meist schwer vorauszusagenden Krankheitsverlauf behalten werden. Die Beobachtung sollte in Form regelmäßiger Nachuntersuchungen erfolgen.

II. Untersuchungen

Im folgenden sollen bisherige Untersuchungsergebnisse dargestellt werden.

1. Verteilung der Erkrankung auf die Geschlechter

Die Zahl der weiblichen Patienten mit Kiefergelenkbeschwerden ist unverhältnismäßig hoch. Die Werte liegen zwischen 67 % (HUPFAUF, 26, 27) und 83 % (CARRARO u.a., 8), wobei die Mehrzahl der Autoren Zahlen zwischen 75 % und 80 % angibt (ARNAUDOW, 1; HUPFAUF u.a., 31; KRUSE, 35; LENART, 36; OSING, 40; PERRY, 41; VOSS, 53). Als Grund für dieses Verhältnis wird allgemein eine größere emotionale Instabilität des weiblichen Geschlechts angenommen. Dagegen meint CARRARO (8), daß Frauen überhaupt besser auf ihre Gesundheit achten als Männer und deswegen auch öfter zur normalen Zahnbehandlung kommen. Um das richtige Verhältnis herauszufinden, müßten korrekte Studien an einer großen Bevölkerungszahl gemacht werden.

2. Erkrankungsalter

In diesem Punkt schwanken die Angaben der Autoren beträchtlich. Die Mehrzahl gibt die maximale Morbidität zwischen 20 und 30 Jahren an (CARRARO u.a., 8, 9; ERTURK, 18; HOFFMANN-AXTHELM, 25; OSING, 40; STAPELMOHR, 52; VOSS, 53), HUPFAUF und WEITKAMP (31) fanden zusätzlich noch eine Kulmination zwischen 40 und 50 Jahren. KRUSE (35) unterscheidet nach Geschlecht, die Morbidität ist am höchsten bei Frauen zwischen 20 und 50 Jahren, bei Männern zwischen 20 und 30 Jahren. Dagegen sind bei SCHLEGEL (47), BOROWANSKY (5) und PERRY (41) die meisten Patienten zwischen 40 und 50 Jahren alt. LINDBLOOM (37) fand

die Erkrankungshäufigkeit gleich über alle Altersdekaden verteilt, während SINGER (51) nur eine abfallende Morbidität im Alter angibt.

3. Therapie

Über die eingeschlagene Therapie liegen meistens keine genauen Zahlen vor. Jedoch ist klar ersichtlich, daß die im vorigen Abschnitt beschriebene " Kausale Therapie " bei weitem den größten Raum einnimmt. (CARRARO u.a., 8; KRUSE, 35; NEUNER, 39; ZARB u.a., 56). Es folgen medikamentöse und physikalische Therapie, während eine psychiatrische Konsultation oder eine chirurgische Intervention nur in wenigen Fällen durchgeführt wird (KRUSE, 35; NEUNER, 39; ZARB u.a., 56).

4. Behandlungsergebnisse

Mit Hilfe einer Aufbissfläche, die 3 Monate getragen wurde, konnte ARNAUDOW (1) beim intermediären Knacken in 86 % - 97 %, beim terminalen Knacken in 73 % - 88 % der Fälle eine Verbesserung erreichen.

CARRARO u.a. (8) behandelten 763 Patienten kausal und medikamentös und stellten von 580 Patienten die Ergebnisse dar. Danach konnte bei Schmerzen in 70% - 80 %, bei funktionellen Symptomen in 30 % - 55 % (Gelenkknacken 44 %) der Fälle Besserung erreicht werden. Ohne Besserung blieben 10 % der Patienten.

FUCHS (20) berichtet über Ergebnisse der Therapie mit einer funktionellen Aufbissplatte bei Patienten mit ausschließlich funktionellen Kiefergelenkbeschwerden. Er erreicht insgesamt bei 55 % - 73 % eine Heilung. Nach Symptomen aufgegliedert hatte er bei 95 Patienten mit Gelenkknacken in 60 Fällen einen vollen, in 12 einen geringen und in 23 keinen

Erfolg, wohingegen er bei Schmerzen in 55 % - 73 % und in je 10 % - 25 % Besserung bzw. keine Besserung erzielte.

GREENE und LASKIN (22) behandelten 71 ausgesuchte Patienten (keine pathologischen Veränderungen, keine Patienten nur mit Gelenkknacken) mit drei verschiedenen Platten, wobei schon mit der Gaumenplatte bei 40 % eine Verbesserung erzielt wurde. Insgesamt wurden 87 % Besserungen, davon 64 % deutliche Besserungen und 21 % Heilungen erreicht, bei 13 % blieb die Behandlung erfolglos. In Bezug auf Symptome erfolgten bei Schmerz 87 %, Muskelverspannung 64 %, Knacken 50 %, Limitation 71 % und Deviation 76 % positive Antworten.

Auch HUPFAUF und WEITKAMP (31) berichten über eine Therapie mit der Aufbisplatte bei funktionsbedingten Erkrankungen. Sie verzeichnen 34,8 % Heilungen, wobei die Zahlen bei Frauen deutlich höher liegen (37,5 %) als bei Männern (25,9 %).

KRÜGER (34) verzeichnet Ergebnisse bei 64 von 321 erfaßten Patienten, wobei der Befund nach Abschluß der Behandlung aufgenommen wurde. Dabei zeigten sich 53 % Heilungen, 36 % wesentliche und 4,7 % geringe Besserung, 4,7 % keine Besserung und 1,6 % Verschlechterung.

KRUSE (35) untersuchte 435 Patienten, davon wurden 77 % behandelt. Symptomenfrei waren nachher:

von den nicht behandelten Patienten				75 % !
"	"	physikal.	"	71 %
"	"	konservat.	"	64 %
"	"	chirurg.	"	46 %

LENART (36) berichtet von 246 Patienten, von denen 103 konservativ behandelt wurden und alle Erfolg

zeigten. Bei der medikamentösen Therapie hatte er in 96,1 % der Fälle Erfolg.

NEUNER (39) verzeichnet Ergebnisse bei 170 von 206 behandelten Patienten. Insgesamt erzielte er bei 88 % Heilung, bei 10 % Besserung und bei 2 % keine Besserung.

OSING (40) konnte bei 80 % von 146 Patienten mit einer entsprechenden prothetisch orthopädischen Behandlung volle Ausheilung erreichen, der Rest zeigte bis auf wenige Ausnahmen deutliche Besserung.

PERRY (41) verschaffte von 467 Patienten 271 durch eine Aufblähschiene, 86 durch Einschleifen und 72 durch Kombination beider Methoden Erleichterung, unverändert blieben die Beschwerden bei 38 Patienten (8,3 %).

ROBINSKY (46) berichtet über 115 Patienten mit Kiefergelenksbeschwerden und spricht von einem " guten permanenten Ergebnis ".

ZARB (56) behandelte 56 Patienten mit der ganzen Skala der therapeutischen Möglichkeiten und erreichte bei 52 Patienten eine Erleichterung. In den folgenden 3 Jahren war bei 9 (17,3 %) der erfolgreich behandelten Patienten ein Rückfall zu verzeichnen.

Aufgrund dieser Aussagen zeigt sich, daß von den 13 obengenannten Autoren nur einer eine Nachuntersuchung durchführte. Da diese, wie in Abschnitt G. (S. 16) dargestellt wurde, notwendig ist, ergab sich als grundlegende Aufgabe für diese Arbeit, eine solche Nachuntersuchung durchzuführen.

M E T H O D I K

A. Allgemeines

Die Kiefergelenkpatienten waren in der Poliklinik für Prothetik der Zahn-, Mund- und Kieferklinik in Mainz untersucht und z.T. behandelt worden. Die Untersuchung lag zwischen 9 und 24 Monate zurück, die Behandlung erfolgte direkt anschließend entweder durch einen Behandler in der Klinik oder den Hauszahnarzt.

An Untersuchungsmaterial lag vor:

- Die Kiefergelenkuntersuchung richtete sich im wesentlichen nach der Untersuchung von KROGH-POULSEN (33), die als Kernstück 9 Fragen enthält (SKD, gerade Öffnung, Ruhelage, Muskel- und Gelenkpalpation, abnorme Gelenkgeräusche, Okklusionsnebengeräusche, Rückstau ohne Schmerzen, gerades Gleiten RKP - IOP, Abstand zwischen RKP und IOP). Daneben wurden Früh- und Balancekontakte, Schliffacetten und natürlich ein Gebißbefund erhoben. Auch wurde auf einer Karteikarte formlos die Anamnese vermerkt. Als weitere Unterlagen standen die
- Gebißmodelle der Patienten und
- Röntgenaufnahmen der Kiefergelenke zur Verfügung und zwar von jedem Patienten Schüller-Aufnahmen rechts und links geschlossen, daneben z.T. Schüller offen, Steinhardt-, Parma-, Orthopan- und Fernröntgenaufnahmen.

Bei einigen wenigen Patienten waren die Unterlagen nicht ganz vollständig. Es waren dies jene, die sofort behandelt werden mußten, da ihre Beschwerden sehr stark waren und z.T. Suicidgefahr bestand.

B. Nachuntersuchung

Die Patienten wurden ca. zwei Wochen vor der Nachuntersuchung angeschrieben. Diejenigen, die weder zum Termin kamen noch um eine Verschiebung desselben nachsuchten, wurden erneut angeschrieben. In der Zeit vom 5. August bis 2. September 1974 (Urlaubszeit) konnten so von 227 Patienten 124 untersucht werden. Die restlichen Patienten, die auch auf das zweite Schreiben nicht geantwortet hatten, erhielten einen Fragebogen zugesandt, der wenigstens die wichtigsten Daten über die Behandlung und ihren Erfolg erfragen sollte.

Bei der Nachuntersuchung wurde nach einem Standard-Fragebogen vorgegangen, der in der ZMK - Klinik in Mainz angewandt wird und als Kernstück wieder die 9 Punkte nach Krogh-Poulsen enthält:

1. Öffnet er genügend weit?

Die Schneidekantendistanz (SKD) wurde bei maximaler Mundöffnung mit einem Lineal gemessen.

2. Öffnet er gerade und gleichmäßig?

Auch dies wurde mittels eines in der Sagittalebene angelegten Lineals festgestellt.

3. Ist die Ruhelage akzeptabel?

Bei aufrechter Körper- und Kopfhaltung wurde die Ruhelage nach dem Schluckakt geschätzt.

4. Palpation der Muskeln und Gelenke schmerzhaft?

Palpiert wurden:

- Kiefergelenke rechts und links, von der Seite und vom Gehörgang aus
- Musc. temp. ant. und post. rechts u. links
- " masseter, hinterer u. vorderer Teil rechts und links

- Musc. digastricus ant. und post., rechts, links
- " pterygoideus med. und lat., " "
- " sternocleidomastoideus, " "
- " trapezius, " "

Dabei ist die Technik des Palpierens schon subjektiv, erstens in Bezug auf den Untersucher und zweitens bezüglich des Patienten, der von einem starken Schmerz bis hin zu einem " komischen Gefühl " alles mögliche angibt, was dann der Untersucher wieder subjektiv systematisieren muß. In letzteren Fällen wurde dann noch einmal nachgefragt und nur Palpationsbefunde, die Schmerz beinhalten, als positiv vermerkt.

5. Gelenkgeräusche abnorm ?

Es wurde auf Knacken und Reiben geachtet und zwar akustisch und palpatorisch.

6. Okklusionsnebengeräusche ?

Diese Frage objektiv zu beantworten ist schwer. Nicht immer konnte genau differenziert werden, ob die Zahnreihen mit einem scharfen oder unscharfen Ton zusammenschlugen, die Grenzen sind oft fließend.

7. Rückstau ohne Schmerzen ?

Dies wurde bei entspanntem Unterkiefer geprüft, was aber nicht in allen Fällen erreicht werden konnte, da man bei einem Teil der Patienten den Unterkiefer nicht locker führen konnte.

Dasselbe gilt auch für

8. Gerades Vorwärtsgleiten RKP - IOP ?

und

9. Gleitet er weniger als 1 mm ?

Hier wurde die Länge des Gleitweges geschätzt.

Neben diesen neun Fragen nach Krogh-Poulsen wurden folgende Punkte angesprochen:

- Patientenunarten: Pressen - Knirschen

Diese verlaufen zum größten Teil unbewusst, so daß der Patient oft selbst nicht darüber Bescheid weiß. Jedoch bemerkt manchmal jemand aus der Umgebung, z.B. der Ehepartner, solche Habits und oft geben auch Schliffacetten darüber Auskunft.

- Als Ergänzung wurde die Frage gestellt, ob der Patient morgens mit Schmerzen in Wangen- oder Kiefergegend aufwacht.

- Kopfschmerzen

Sehr viele Patienten gaben an, ihre Kopfschmerzen hingen mit dem Wetter zusammen. Dies wurde vermerkt, gleichzeitig aber auch versucht, in "regelmäßig" und "sporadisch" zu differenzieren.

- Empfindliche Zähne bzw. Zahnhälse

Sie wurden nach Angaben der Patienten vermerkt, daneben wurde mit dem Luftbläser getestet.

- Früh- und Balancekontakte

Sie wurden mit Okklusionswachs festgestellt.

- Welche Zähne fehlen wie lange schon ?

Die Angaben der Patienten waren naturgemäß sehr ungenau.

- Es wurden außerdem nach früheren Traumen im Kiefer - Gesichtsbereich, nach früher erfolgter kieferorthopädischer Behandlung und nach der Mundpflege gefragt.

Um zu gewährleisten, daß die Nachuntersuchung so objektiv wie möglich durchgeführt wurde, war dem Untersucher nichts von Beschwerden, Anamnese und Behandlung der Patienten bekannt. Erst nach diesem Teil der Untersuchung wurden Fragen darüber gestellt.

- Welche Therapie wurde angewandt ?

Da viele Patienten auf Vorschlag der Klinik vom Hauszahnarzt behandelt wurden, mußte die angewandte Therapie erfragt werden. Fast alle Patienten konnten sich sehr genau daran erinnern.

- Wurde die Therapie eingehalten ?

- Hatte die Behandlung Erfolg, trat Besserung ein ?

Als Behandlungserfolg wurde angesehen, wenn der Patient durch die Therapie zumindest eine Linderung der Beschwerden erfuhr.

Es wurde differenziert in:

Heilung, der Patient hatte nach der Behandlung keinerlei Beschwerden mehr.

Besserung, der Patient verspürte eine Linderung seiner Beschwerden. In dieser Gruppe gaben etwa 70 % eine wesentliche Besserung, 30 % eine leichte Besserung an.

keine Besserung, die Beschwerden waren nach der Behandlung unverändert, in 3 Fällen verschlimmerten sie sich sogar.

Wenn in dieser Arbeit ganz allgemein vom Behandlungserfolg oder einer positiven Antwort auf die Behandlung gesprochen wird, so ist die Summe der Punkte " Heilung " und " Besserung " gemeint.

- Sind zusätzliche Beschwerden aufgetaucht ?
- Ist die Unterkieferbewegung eingeschränkt ?

Die Antworten wurden formlos auf der Rückseite des Untersuchungsbogens vermerkt.

Anschließend wurden OK und UK des Patienten abgeformt. Zum Schluss bekam der Patient eine Überweisung zur Röntgenabteilung, wo von beiden Kiefergelenken bei geschlossenem Mund Aufnahmen nach Schüller gemacht wurden. Trug er Prothesen, so behielt er sie dabei an.

C. Fragebogen

Diejenigen, die trotz mehrmaliger Aufforderung nicht zur Untersuchung erschienen, erhielten einen Fragebogen zugesandt. Dieser sollte nicht so umfangreich sein, dass der Patient abgeschreckt sein würde, ihn auszufüllen, andererseits sollte er möglichst viele Angaben enthalten. Allerdings konnten nur solche Werte verlangt werden, die der Patient selbst bestimmen konnte, außerdem fiel all das heraus, wo eine große Unsicherheit zu erwarten war. Unter diesen Voraussetzungen entstand folgender Fragebogen, der sich auf zehn Fragen beschränkt.

D. Auswertung

Die verschlüsselten Werte der untersuchten Patienten und die aus den Fragebögen wurden in zwei große Tabellen eingetragen. Hieraus wurden die Ergebnisse durch Strichlisten ermittelt.

ERGEBNISTEIL

I. Allgemeiner Teil

Zur Nachuntersuchung wurden alle 227 behandelten Patienten angeschrieben. Davon waren inzwischen 15 unbekannt verzogen und eine Patientin verstorben, konnten also nicht mehr erreicht werden. Man kann davon ausgehen, daß diese 16 Patienten keine Auswahl darstellen und sie somit abziehen. Von den verbliebenen 211 Patienten kamen 124 (58,8%) zur Untersuchung, die restlichen 87 erhielten einen Fragebogen, den 40 (19,0 %) ausgefüllt zurücksandten. Von 211 Patienten wurden also 164 (77,7 %) für die wichtigsten Punkte der Auswertung erfasst. Bei diesem Prozentsatz ist der Unsicherheitsfaktor, ob die untersuchten Patienten eine positive oder negative Auswahl darstellen, relativ klein.

A. Verteilung auf die Geschlechter

Die 164 Patienten verteilen sich auf beide Geschlechter wie folgt:

Tabelle 1

weiblich	130 Patienten	79,3 %
männlich	34 "	20,7 %

B. Altersverteilung

Tabelle 2

	zusammen	weiblich	männlich
10 - 20 Jahre	11	7	4
20 - 30 "	41	31	10
30 - 40 "	55	45	10
40 - 50 "	22	15	6
50 - 60 "	25	21	4
über 60 "	10	9	1

Man sieht, daß die Patienten zwischen 20 und 40 Jahren die größte Gruppe stellen, etwa halb so viele sind in den Dekaden zwischen 40 und 60 Jahren vertreten. Die wenigsten Patienten findet man in den Altersgruppen unter 20 und über 60 Jahren. Dies gilt für beide Geschlechter.

C. Gebistypen

Gliedert man die Gebisse der Patienten nach den drei Eichner - Haupttypen auf, so ergibt sich folgendes Bild (Tabelle 3 auf der nächsten Seite).

Bis zum 40. Lebensjahr haben etwa 80 % der Patienten ein voll abgestütztes Gebiß. Danach sind die B - Typen in der Mehrzahl und erst nach dem 50. Jahr erreichen die nicht abgestützten Gebisse (Typ C) einen nennenswerten Anteil.

Tabelle 3

Alter	Gebstyp A	B	C	zusammen
10 - 20 Jahre	5 100,0 %	0	0	5 100 %
20 - 30 "	23 88,5 %	1 3,8 %	2 7,7 %	26 100 %
30 - 40 "	26 78,8 %	7 21,2 %	0	33 100 %
40 - 50 "	7 38,9 %	9 50,0 %	2 11,1 %	18 100 %
50 - 60 "	4 28,6 %	5 35,7 %	5 35,7 %	14 100 %
über 60 "	0	4 44,4 %	5 55,5 %	9 100 %
zusammen	65 61,9 %	26 24,8 %	14 13,3 %	105 100 %

Aufgliederung der KG - Patienten nach Gebstypen

Typ A antagonistischer Kontakt in allen vier Stützonen

Typ B antagonistischer Kontakt in weniger als vier Stützonen

Typ C kein antagonistischer Kontakt zwischen Ober- und Unterkieferzähnen

A, B und C ergeben in einer Zeile zusammengerechnet 100 %

II. Spezieller Teil

A. Allgemeines

1. Es werden die Ergebnisse einmal für die Gesamtzahl aller ausgewerteten Patienten, daneben aber auch für untersuchte und durch Fragebögen ausgewertete Fälle getrennt dargestellt. Um sinnvolle Werte zu erhalten, mußte eine Anzahl Patienten ausgeklammert werden.

Es waren dies solche, die

- falsche oder ungenaue Angaben gemacht hatten	9
- die Therapie nicht einhielten	11
- erst gar nicht zahnärztlich behandelt, sondern die z.B. an einen Facharzt überwiesen worden waren	4
- schon bei der Erstuntersuchung keine Beschwerden mehr aufwiesen oder deren Therapieerfolg nicht abzuschätzen war	4
zusammen	28

Auf diese Weise schrumpfte die Zahl der untersuchten Patienten von 124 auf 105, die der Fragebögen von 40 auf 31, so daß insgesamt nur 136 auswertbare Fälle übrig blieben.

2. Die Beschwerden der Patienten wurden, um eine zu große Zersplitterung zu vermeiden, in drei etwas pauschalen Gruppen zusammengefaßt. Dazu konnten nur die 105 Untersuchten ausgewertet werden, da in den Fragebögen eine Differenzierung der Beschwerden nicht enthalten war.

Tabelle 4

Einteilung der Beschwerden

a) Schmerzen, ob am Kiefergelenk, den Zähnen oder ausstrahlende Muskelschmerzen	89 Pat.	84,8 %
b) Gelenkgeräusche, besonders Knacken, aber auch Reiben, soweit es die Patienten störte	34 Pat.	32,5 %
c) Sonstige Beschwerden	18 Pat.	17,2 %
- Luxationen, habituelle Luxationen und Subluxationen	7 Pat.	
- Einschränkung der Mundöffnung	6 "	
- periodisch wiederkehrende Entzündungen	2 " ,	
- Zahnwanderungen	2 "	
- Parodontose an allen Zähnen	1 "	
zusammen	18 Pat.	

Natürlich konnten auch andere Beschwerden im Sinne des Costen-Syndroms beobachtet werden, wie z.B. Ohrensausen oder Zungenbrennen, aber es waren nicht die Beschwerden, über die die Patienten hauptsächlich klagten. Zweitens war es nicht möglich alles zu erfassen dadurch, daß der Untersucher jeden Patienten quasi unvoreingenommen, d.h. ohne Kenntnis der früheren Beschwerden und der Anamnese untersuchte.

Addiert man die drei Hauptgruppen, so kommt man auf eine Gesamtzahl von 141 Beschwerden, die auf 105 Patienten entfallen.

Tabelle 5 zeigt, wie sie sich verteilen.

Tabelle 5

- Schmerzen allein	56 Pat.	53,3 %
" + Gelenkknacken	24 "	22,9 %
" + sonst.Beschwerden	9 "	8,6 %
- Gelenkknacken allein	7 "	6,7 %
" + sonst.Beschwerden	3 "	2,9 %
- Sonstige Beschwerden allein	6 "	5,7 %

b. Der Behandlungserfolg - Gesamtübersicht

Die Therapieergebnisse werden in Tabelle 6 dargestellt (siehe nächste Seite). Danach verteilt sich der Behandlungserfolg so:

Von 136 Patienten

wiesen keinen Behandlungserfolg auf	49	36,1 %
bewirkte die Therapie Besserung bei	55	40,4 %
" " " Heilung "	32	23,5 %

Besserung und Heilung ergeben zusammen 63,9 % Behandlungserfolg.

Es konnten also bei ungefähr 2/3 (63,9 %) der Patienten die Beschwerden gelindert bzw. geheilt werden, während 1/3 keinen Erfolg zeigte.

Tabelle 6

Tabelle 6	Patienten aus Untersuchung und Fragebögen				Patienten aus der Untersuchung				Patienten aus den Fragebögen					
	Alter	zus.	nb	B H	zus.	nb	B H	zus.	nb	B H	zus.	%		
10-20 J.	10	2	7	1	6	0	5	1	4	2	2	0	10	7,3
%	100	20	70	10										
20-30 J.	39	12	18	9	27	7	14	6	12	5	4	3	39	28,7
%	100	31	46	23										
30-40 J.	40	17	13	10	35	15	11	9	5	2	2	1	40	29,4
%	100	42	33	25										
40-50 J.	20	3	10	7	16	1	8	7	4	2	2	0	20	14,7
%	100	15	50	35										
50-60 J.	20	10	6	4	15	7	4	4	5	3	2	0	20	14,7
%	100	50	30	20										
üb. 60 J.	7	5	1	1	6	4	1	1	1	1	0	0	7	5,1
%	100	72	14	14										
Summe	136	49	55	32	105	34	43	28	31	15	12	4	136	100 %
%	100	36	40	24	100	32	41	27	100	48	39	13		51,6 %
Erfolg				63,9 %				67,6 %				51,6 %		

Tabelle 6 Verteilung des Behandlungserfolges auf
die Altersdekaden

zus.	zusammen
nb	nicht besser, keine Besserung
B	Besserung
H	Heilung

Die Tabelle ist so angelegt, daß die Summe der Prozentzahlen von nb, B und H, die unter den Patientenzahlen stehen, hundert ergibt (Spalte zus.). Weiterhin beinhaltet die letzte Spalte den Anteil der betreffenden Dekade an der Gesamtzahl der Patienten absolut und prozentual.

Als Erfolg wird die Summe aus Besserung und Heilung angegeben.

Stellt man die Werte der 105 untersuchten Patienten und die aus den Fragebögen gegenüber, so ergibt sich folgendes Bild:

	Untersuchung	Fragebögen
kein Erfolg	32,4 %	48,3 %
Besserung	40,9 %	38,7 %
Heilung	26,7 %	12,9 %

Die Erfolgsquote (Summe aus Besserung und Heilung) ist bei den untersuchten Patienten deutlich höher (67,6 % zu 51,6 %).

C. Der Behandlungserfolg und das Alter

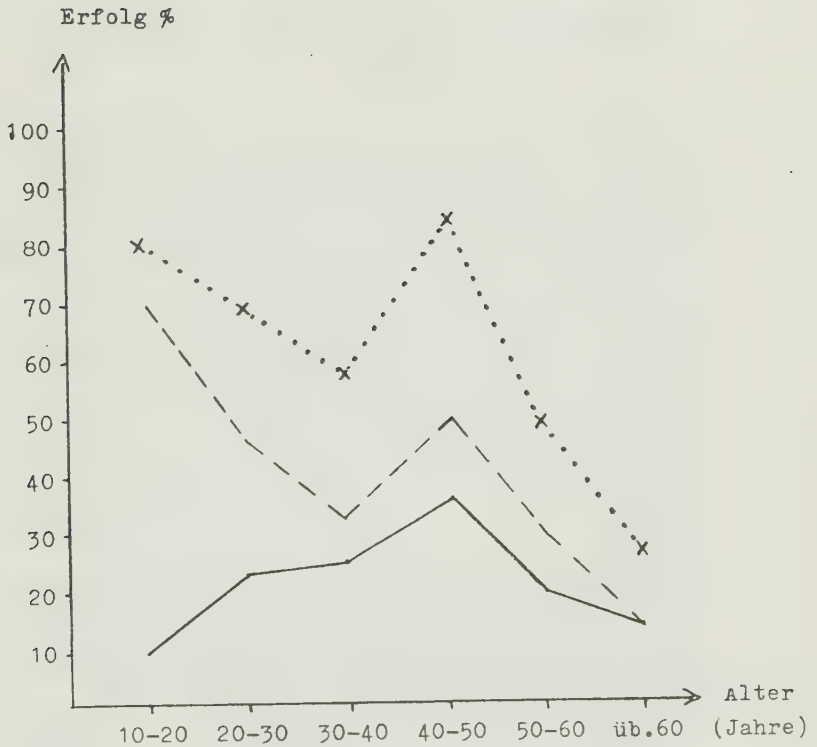
1. Zusammenfassung

Diesen Zusammenhang zeigt ebenfalls Tabelle 6.

Die Ergebnisse sind außerdem im Schaubild 1 dargestellt (siehe nächste Seite).

Es wird deutlich, daß der Behandlungserfolg, gesehen als Summe von Besserung und Heilung, bis zum 40. Lebensjahr hin ständig abnimmt (von 80 % auf 58 %), in der Dekade 40 - 50 Jahre wieder ein Maximum erreicht (85 %), um dann in den folgenden Altersgruppen deutlich abzufallen. Die Zahl der Heilungen steigt bis zur Gruppe der 40 - 50jährigen an (35 %) und fällt danach wieder ab.

Schaubild 1



Der Behandlungserfolg in Abhängigkeit vom Alter

- Besserung
- Heilung
- x . . . x Behandlungserfolg (Besserung + Heilung)

2. Verteilung auf einzelne Beschwerdegruppen

Es wurde untersucht, wie sich der Behandlungserfolg in Abhängigkeit vom Alter auf die einzelnen Beschwerdegruppen Schmerz, Gelenkgeräusche und Sonstige Beschwerden verteilt.

a) Schmerz

Gesamtzahl der Schmerzpatienten	89	
weiblich	74	83 %
männlich	15	17 %

Tabelle 7 (siehe nächste Seite) zeigt die Abhängigkeit des Behandlungserfolges vom Alter bei Schmerzpatienten. In zwei von sechs Altersgruppen sind die Zahlen so klein, daß Prozentangaben nicht mehr sinnvoll sind. Es ist aber zu erkennen, daß Tabelle 7 fast die gleichen Aussagen macht wie Tabelle 6. Dies war zu erwarten, da die Schmerzpatienten 85 % der Gesamtpatientenzahl ausmachen. Zusammengerechnet ergibt sich:

keine Besserung	28 Pat.	31,5 %	
Besserung	25 "	28,5 %	} 68,5 %
Heilung	36 "	40,0 %	

Der Prozentsatz der Heilungen liegt hier im Gegensatz zu Tabelle 6 deutlich über $1/3$. Dies liegt daran, daß viele Patienten in verschiedenen Beschwerdegruppen gleichzeitig vertreten sind (Tabelle 5, Seite 35). Sie gaben dann z.B. in Bezug auf Schmerzen Heilung, in Bezug auf andere Beschwerden Besserung an, so daß sie in der Gesamtaufstellung (Tabelle 6, S. 36) nur unter Besserung erscheinen.

Tabelle 7

Alter	zus.	nb	B	H
10-20 J.	1	0	0	1
%	100	0	0	100
20-30 J.	20	4	5	11
%	100	20	25	55
30-40 J.	34	13	11	10
%	100	38	33	29
40-50 J.	15	2	4	9
%	100	13	27	60
50-60 J.	15	7	4	4
%	100	47	26	26
üb. 60 J.	4	2	1	1
%	100	50	25	25
zus.	89	28	25	36
%	100	31,5	28,5	40,0

zus. Zusammen

nb nicht besser, keine Besserung

B Besserung

H Heilung

Der Behandlungserfolg bei Schmerzpatienten
in Abhängigkeit vom Alter

b) Kiefergelenkgeräusche (Knacken)

Die Anzahl der Patienten in den letzten beiden Beschwerdeguppen ist zu klein, um altersmäßig aufgeschlüsselt zu werden. Es werden daher nur die Gesamtergebnisse dargestellt.

Tabelle 8

zusammen	34 Patienten		
weiblich	25	"	70 %
männlich	9	"	30 %
keine Besserung	13	38 %	
Besserung	18	53 %	} 62 %
Heilung	3	9 %	

Der Behandlungserfolg bei Patienten mit Kiefergelenkgeräuschen

Auffällig ist die geringe Zahl der Heilungen mit 9 %.

c) Sonstige Beschwerden

Tabelle 9

zusammen	18 Patienten		
weiblich	15	"	83 %
männlich	3	"	17 %
keine Besserung	7	39 %	
Besserung	5	28 %	} 61 %
Heilung	6	33 %	

Der Behandlungserfolg bei Patienten mit Sonstigen Beschwerden

D. Der Behandlungserfolg in Abhängigkeit von
der angewandten Therapie

1. Die Behandlungsmethoden - Übersicht -

Tabelle 10

a) Aufbisschiene mit Eckzahnführung, Einschleifen oder beides kombiniert	72 Pat.	53,0 %
b) Prothetische Rehabilitation	30 "	22,1 %
c) Extraktionstherapie (8er oder Zähne, die die Artikulation störten)	7 "	5,1 %
d) Kombinierte Behandlung aus obigen Methoden	27 "	19,8 %

Verteilung der Therapien

Wie schon bei Punkt C (S. 38) wird auch hier die Auswertung für alle 136 Patienten vorgenommen, bei der Differenzierung nach Symptomen können jedoch nur die Daten der 105 untersuchten Patienten herangezogen werden.

2. Die einzelnen Therapiemethoden

- a) Aufbisschiene mit Eckzahnführung, Einschleifen
oder beides kombiniert

- zusammen

Tabelle 11

keine Besserung	26 Patienten	36 %	} 64 %
Besserung	31 "	43 %	
Heilung	15 "	21 %	

Eine Gegenüberstellung der Werte aus Untersuchung und Fragebögen ergibt:

Tabelle 12

	Untersuchung	Fragebögen
keine Besserung	17 Pat. 31 %	9 Pat. 53 %
Besserung	25 " 45 %	6 " 35 %
Heilung	13 " 24 %	2 " 12 %
zusammen	55 " 100 %	17 " 100 %

Es fällt wieder die Diskrepanz zwischen beiden Gruppen auf (69 % zu 47 % Behandlungserfolg).

- nach Symptomen

Tabelle 13

Von 55 Patienten klagten über:

Schmerzen	keine Besserung	12	27 %
44 Patienten	Besserung	14	32 %
	Heilung	18	41 %
Gelenkgeräusche	keine Besserung	7	32 %
22 Patienten	Besserung	12	54 %
	Heilung	3	14 %
Sonstige Beschwerden	keine Besserung	6	46 %
13 Patienten	Besserung	3	23 %
	Heilung	4	31 %

Unter diesen sind 2 Patienten, von denen einer seine Prothese wegen Schmerzen nicht regelmäßig trägt, der andere im Seitenzahnbereich eine Infraokklusion hat. Beide weisen keine Besserung auf.

b) Prothetische Rehabilitation

- zusammen

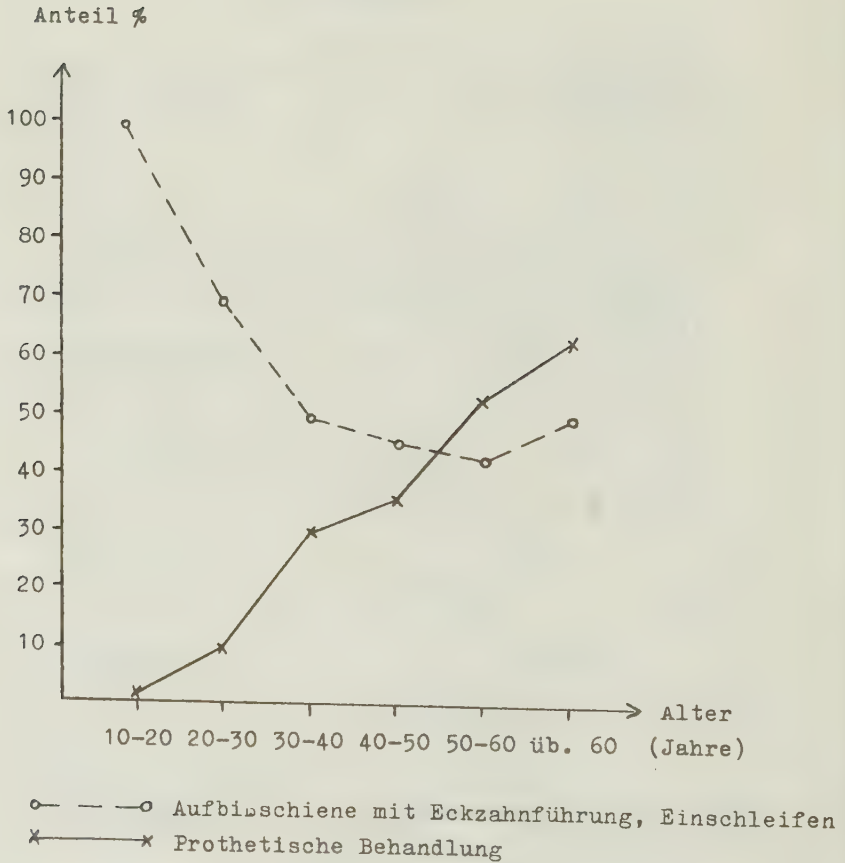
Tabelle 14

keine Besserung	13 Patienten	43 %
Besserung	10 "	33 %
Heilung	7 "	23 %

Im Vergleich zur Gesamtübersicht (Tabelle 6) ist hier das Verhältnis zu Ungunsten der Besserung verschoben, während der Prozentsatz der Heilung gleichgeblieben ist.

Folgendes Schaubild zeigt, daß der Prozentsatz der älteren Leute, bei denen der Behandlungserfolg kleiner ist (Schaubild 1, S. 39), bei der prothetischen Therapie stärker vertreten ist als bei der ersten Methode (C 1 a).

Schaubild 2



Prozentuale Verteilung der beiden Haupttherapien
auf die Altersgruppen

- nach Symptomen

Tabelle 15

Von 27 Patienten klagten über:

Schmerzen	keine Besserung	12	48 %
25 Patienten	Besserung	5	20 %
	Heilung	8	32 %
Gelenkgeräusche	keine Besserung	3	
6 Patienten	Besserung	3	
	Heilung	0	
Sonstige Beschwerden	keine Besserung	1	
3 Patienten	Besserung	1	
	Heilung	1	

Darunter befinden sich:

- 1 Patient, der seine Prothese wegen Schmerzen nur unregelmäßig trägt - keine Besserung -
- 2 Patienten, bei denen Infraokklusion festgestellt wurde, je einmal Besserung bzw. keine Besserung

c) Extraktionstherapie

Tabelle 16

Es wurden 7 Patienten behandelt, von denen

keine Besserung	3	
Besserung	0	
Heilung	4	angaben.

d) Kombinierte Therapie

Von 27 Patienten wurden 4 nicht vollständig behandelt, es wurde jedoch mindestens eine Teiltherapie durchgeführt.

- zusammen

<u>Tabelle 17</u>	keine Besserung	7	26 %	} 74 %
	Besserung	14	52 %	
	Heilung	6	22 %	

- nach Symptomen (nur Schmerz)

<u>Tabelle 18</u>	16 Patienten			
	keine Besserung	4	25 %	} 75 %
	Besserung	5	32 %	
	Heilung	7	43 %	

Der Prozentsatz der positiven Antworten liegt bei der kombinierten Therapie um etwa 10 % höher als bei den einzelnen Therapiemethoden.

Zusammenfassung Teil C:

Die Patienten, die mit Aufbisschiene, Einschleifen oder beiden zusammen behandelt wurden, geben ziemlich genau das Ergebnis der Gesamtübersicht wieder (Tabelle 6, S. 36), deren größten Teil (53 %) sie darstellen. Bei Patienten, die wegen ihrer Kiefergelenkbeschwerden prothetisch versorgt wurden, ist die Erfolgsquote deutlich geringer (56 % zu 64 % positiven Antworten). Sie ist höher bei Patienten, die mit verschiedenen Methoden gleichzeitig oder nacheinander behandelt wurden (74 % positive Antworten).

E. Die Rückfallquote

Bei 40 mit Erfolg behandelten Patienten konnte das Ergebnis der Kontrolluntersuchung direkt nach Abschluß der Behandlung mit dem der Nachuntersuchung verglichen werden.

Tabelle 19

Kontrolluntersuchung:	Besserung	25	62,5 %
	Heilung	15	37,5 %
Nachuntersuchung:			
zwischenzeitlich besser geworden		1	2,5 %
" schlechter "		10	25,0 %
unverändert gutes Ergebnis		29	72,5 %

9 - 24 Monate nach der Behandlung hatten sich bei 1/4 der erfolgreich behandelten Patienten wieder Beschwerden eingestellt bzw. verschlimmert.

F. Patienten mit Systemerkrankungen

Unter den 105 untersuchten Patienten waren 9, die an Systemerkrankungen litten. Davon hatten:

Tabelle 20

1. Rheuma, primäre Polyarthrititis, Arthritis in anderen Gelenken 6 Patienten	keine Besserung	3
	Besserung	3
	Heilung	0
2. Halswirbelsäulensyndrom (HWS) 3 Patienten	keine Besserung	1
	Besserung	2
	Heilung	0

Es zeigt sich, daß eine Linderung der Beschwerden möglich ist.

G. Die 9 Punkte Kurzuntersuchung nach Krogh-Poulsen und ihre Veränderung in Abhängigkeit vom Behandlungserfolg

Es wurde untersucht, ob sich durch eine Behandlung die Befunde, auf die sich die Kiefergelenkuntersuchung hauptsächlich bezieht, verändern bzw. ob sich pathologische Befunde statistisch gesehen bessern. Die Ergebnisse wurden nur für die 105 untersuchten Patienten abgeleitet.

1. Öffnet er genügend weit ? (93 Pat.)

Es wurden folgende Werte gegenübergestellt:

- die SKD der Vor- und Nachuntersuchung bei Patienten, die keine Besserung zeigten
- die SKD der Vor- und Nachuntersuchung bei Patienten, die Besserung angaben

Die Zahlenangaben wurden in einem T - Test für unverbundene Stichproben ausgewertet. Nimmt man den normal üblichen α - Fehler von 5 %, so ergibt sich für eine Veränderung der Werte durch den Behandlungserfolg keine Signifikanz.

2. Öffnet er gerade und gleichmäßig ? (82 Pat.)

Die Veränderungen konnten nur qualitativ erfasst werden, d.h. es konnte nicht festgestellt werden, ob z.B. eine Deviation nach links bei der Nachuntersuchung ausgeprägter war als bei der Erstuntersuchung. Wenn in der folgenden Tabelle die Veränderungen in " besser (+) " oder " schlechter (-) " klassifiziert werden (immer in Richtung auf eine gerade und gleichmäßige Mundöffnung), so bedeutet dies, das im Falle " besser " bei der Nachuntersuchung keine Deviation mehr festgestellt wurde, wo vorher eine war, während es im Falle " schlechter " umgekehrt ist. Andererseits sind in der Spalte " unverändert (-) " alle gleichgebliebenen Werte enthalten, ob sie pathologisch sind oder nicht.

Tabelle 21

Veränderung	Gesamtzahl		ohne Bess.		mit Bess.	
+	15	18 %	1	5 %	14	23 %
-	11	14 %	4	18 %	7	12 %
±	56	68 %	17	77 %	39	65 %
zusammen	82	100 %	22	100 %	60	100 %

Es fällt auf, daß die Mehrzahl aller Befunde (68 % im Durchschnitt) gleichgeblieben ist, während die Angaben für " besser " und " schlechter " mit 18 % bzw. 14 % in der gleichen Größenordnung liegen. Eine Gegenüberstellung der Patientengruppen zeigt, daß eine positive Veränderung bei erfolgreich behandelten Patienten überwiegt (23 % gegenüber 12 % negativer Veränderung), während es bei der anderen Gruppe umgekehrt ist (5 % zu 18 %). Man kann als Ergebnis dieser Tabelle festhalten, daß bei 2/3 der Patienten keine Veränderungen eintreten, daß bei dem restlichen Drittel Veränderungen zum Positiven vermehrt bei Patienten zu finden sind, die einen Behandlungserfolg aufweisen.

3. Ist die Ruhelage akzeptabel ? (105 Pat.)

Als akzeptable Werte für die Ruhelage wurden 2 - 4 mm angenommen, bei Kopf- oder Tiefbiß wurden noch 1 bzw. 5 mm toleriert.

Bei der Erstuntersuchung befanden sich 7 Patienten (7 %) mit nicht akzeptabler Ruhelage, bei der Nachuntersuchung wurden 9 Patienten (9 %) festgestellt, davon nur 2, die bei der Erstuntersuchung

aufgefallen waren. Patienten mit und ohne Behandlungserfolg waren zu gleichen Teilen vertreten.

4. Palpation der Muskeln und Gelenke schmerzhaft ?
(102 Pat.)

a) Muskelbefunde

Zur Auswertung wurden alle Befunde pauschal erfasst. Bei 102 Patienten wurden in der Erstuntersuchung 482, in der Nachuntersuchung 119 schmerzhafte Muskeln registriert, ein Unterschied von Faktor 4. Dieser Unterschied kann seine Gründe haben:

- in der Subjektivität der von jedem Untersucher angewandten Technik, daß der eine z.B. mit stärkerem Druck palpiert als der andere
- zweitens mag der Zeitfaktor eine Rolle gespielt haben, sei es, daß diese Beschwerden von selbst wieder weggehen, sei es, daß sie periodisch oder sporadisch auftreten

Auf jeden Fall ist bei einer so großen Differenz der direkte Vergleich der Zahlen nicht sinnvoll. Um dennoch wenigstens eine Tendenz erkennen zu lassen, wurde von beiden Patientengruppen die durchschnittliche Anzahl der Befunde pro Patient ausgerechnet und Vor- und Nachuntersuchung miteinander verglichen (siehe Tabelle 22 auf der nächsten Seite).

Tabelle 22

- Voruntersuchung

102 Patienten mit zus. 482 Befunden	4,73	Bef./Pat.
Patienten ohne spät.Behandlungserfolg	5,53	" "
" mit " "	4,32	" "

Das Verhältnis 4,32 zu 5,53 ergibt 0,78 (78 %)

- Nachuntersuchung

102 Patienten mit zus. 119 Befunden	1,16	Bef./Pat.
Pat. ohne Behandlungserfolg	1,97	" "
" mit " "	0,76	" "

Das Verhältnis 0,76 zu 1,97 ergibt 0,39 (39 %)

$$0,39 : 0,78 = 0,5 \text{ (} 1/2 \text{)}$$

Veränderungen der Muskelbefunde in Abhängigkeit
vom Behandlungserfolg

Patienten mit späterem Behandlungserfolg haben in der Voruntersuchung durchschnittlich 78 % der Muskelbefunde der anderen Gruppe, in der Nachuntersuchung aber nur halb so viel, nämlich 39 %. Die erfolgreiche Behandlung schließt also im Durchschnitt eine zahlenmäßige Verminderung der Muskelbefunde mit ein.

b) Kiefergelenkbefunde

Hierbei wurden in der Erstuntersuchung 66, in der Nachuntersuchung 35 Befunde festgestellt, eine Differenz von ungefähr Faktor 2. Es gilt wieder das oben gesagte.

Tabelle 23

- Voruntersuchung

102 Patienten mit zus. 66 Befunden	0,65	Bef./Pat.
Pat. ohne späteren Behandlungserfolg	0,66	" "
" mit " "	0,62	" "

Das Verhältnis 0,62 zu 0,66 ergibt 0,94 (94 %)

- Nachuntersuchung

102 Patienten mit zus. 35 Befunden	0,34	Bef./Pat.
Pat. ohne Behandlungserfolg	0,56	" "
" mit " "	0,24	" "

Das Verhältnis 0,24 zu 0,56 ergibt 0,43 (43 %)

$$0,43 : 0,94 = 0,46 (< 1/2)$$

Veränderungen der Gelenkbefunde in Abhängigkeit vom Behandlungserfolg

Patienten mit späterem Behandlungserfolg haben in der Voruntersuchung durchschnittlich 94 % der Gelenkbefunde der anderen Gruppe, in der Nachuntersuchung jedoch nur 43 %, also weniger als die Hälfte. Auch hier schließt die erfolgreiche Behandlung im Durchschnitt eine Verminderung der Gelenkbefunde mit ein.

5. Gelenkgeräusche abnorm ? (96 Pat.)

Auch hier konnten die Veränderungen wie bei Punkt 2 (Deviation) nur qualitativ erfasst werden.

- Erstuntersuchung

Tabelle 24

	ohne spätere Besserung			mit späterer Besserung			Gesamtzahl
	rechts	links	zus.	rechts	links	zus.	
Knacken	6	11	17	26	15	41	58
Reiben	8	7	15	25	19	44	59
ohne Ger.	18	13	31	28	42	70	101
zusammen	32	31	63	79	76	155	218

Verteilung der Gelenkgeräusche von 96 Patienten bei der Erstuntersuchung

- Nachuntersuchung

Tabelle 25

	ohne Besserung			mit Besserung			Gesamtzahl
	rechts	links	zus.	rechts	links	zus.	
Knacken	7	9	16	26	17	43	59
Reiben	12	7	19	22	23	45	64
ohne Ger.	12	12	24	23	30	53	77
zusammen	31	28	59	71	70	141	190

Verteilung der Gelenkgeräusche von 96 Patienten bei der Nachuntersuchung

Vergleicht man beide Tabellen, so sieht man, daß die Werte fast überall sehr dicht beieinander liegen, so daß von einer deutlichen Veränderung durch den Behandlungserfolg nicht zu sprechen ist.

6. Okklusionsnebengeräusche ? (39 Pat.)

keine Besserung	11 Patienten
Besserung	28 "

- Erstuntersuchung

Tabelle 26

	ohne spätere Besserung	mit späterer Besserung	zus.
mit Okkl.ger.	6	16	22
ohne " "	5	12	17
zusammen	11	28	39

Verteilung der Okklusionsnebengeräusche bei der Erstuntersuchung

Patienten mit Okklusionsnebengeräuschen sind in der Erstuntersuchung häufiger vertreten als solche ohne Geräusche (22 zu 17), während es in der Nachuntersuchung (Tabelle 27 nächste Seite) genau umgekehrt ist (14 zu 25). Da dieses Verhältnis für beide Patientengruppen (mit und ohne Besserung) gleich ist, kann diese Veränderung nicht durch den Behandlungserfolg erklärt werden.

- Nachuntersuchung

Tabelle 27

	ohne Besserung	mit Besserung	zus.
mit Okkl.ger.	4	10	14
ohne " "	7	18	25
zusammen	11	28	39

Verteilung der Okklusionsnebengeräusche bei der Nachuntersuchung

7. Rückstau ohne Schmerzen ?

Hierbei wurden in der Erstuntersuchung 3 Patienten mit diesem Symptom registriert, bei allen dreien hatte die Behandlung Erfolg. In der Nachuntersuchung wurde bei ihnen kein schmerzhafter Rückstau mehr festgestellt. Dagegen zeigte sich dieses Symptom in der Nachuntersuchung bei 21 anderen Patienten, von denen 11 keinen und 10 einen Behandlungserfolg aufwiesen. Ein deutliches Ergebnis ist daraus nicht abzuleiten.

8. Gerades Vorwärtsgleiten RKP - IOP ?

Dieser Punkt konnte wegen Lücken in der Erstuntersuchung nicht ausgewertet werden.

9. Gleitet er weniger als 1 mm ? (74 Pat.)

Die Untersuchung erstreckt sich darauf, ob das Gleiten seit der Behandlung kürzer oder länger geworden ist.

Die Differenz wurde unterteilt in:

- kein Gleiten
- Gleiten weniger als 1 mm
- Gleiten mehr als 1 mm,

so das man mit Abstrichen von einer quantitativen Erfassung sprechen kann.

Tabelle 28

Gleiten seit Erstuntersuchung		ohne Bess. %		besserung %		zus. %	
=====		=====		=====		=====	
kürzer		11	44	23	47	34	46
länger		5	20	11	22	16	22
unverändert		9	36	15	31	24	32
zusammen		25	100	49	100	74	100

Veränderung des Gleitens RKP - IOP in Abhängigkeit vom Behandlungserfolg

Bei ungefähr der Hälfte der Patienten (46 %) war das Gleiten kürzer, bei 1/5 (22 %) länger geworden, während es etwa bei 1/3 (32 %) gleich blieb. Die Werte von Patienten mit und ohne Behandlungserfolg unterscheiden sich nur um maximal 5 %, daraus lassen sich keine Schlüsse ziehen.

H. Die Auswertung der Röntgenbilder

85 Patienten

keine Besserung	32
Besserung	53

1. Lage des Kondylus

Es wurden registriert:

- Ventralstand
 - Dorsalstand
 - Normallage des Kondylus
-
- Erstuntersuchung

Tabelle 29

Lage	Patienten ohne spät. Besserung	Patienten mit spät. Besserung	zus.
ventral	12	22	34
dorsal	10	8	18
normal	42	76	118
zusammen	64	106	170

Lage der Kondylen bei der Erstuntersuchung

85 Patienten (170 Kiefergelenke)

- Nachuntersuchung

Tabelle 30

Lage	Patienten ohne Besserung	Patienten mit Besserung	zus.
ventral	15	22	37
dorsal	5	7	12
normal	44	77	121
zusammen	64	106	170

Lage der Kondylen bei der Nachuntersuchung

Die überwiegende Anzahl der Kondylen befand sich bei beiden Untersuchungen in der Normallage (ungefähr $\frac{2}{3}$), der Unterschied zwischen den Tabellen ist minimal. Der Einfluss einer erfolgreichen Behandlung ist nicht abzulesen.

2. Der Gelenkspalt

Es wurden sowohl zu große als auch zu kleine Spaltbreiten vermerkt. Tabelle 31 gibt die Veränderungen dieser Strecken zwischen Erst- und Nachuntersuchung wieder, wobei " besser " und " schlechter " immer im Hinblick auf den normalen Gelenkspalt zu verstehen sind, während " unverändert " sowohl normale als auch pathologische Werte einschließt.

Tabelle 31

	Pat. ohne Besserung %		Pat. mit Besserung %		zus. %	
besser	4	6,2	6	5,7	10	5,9
schlechter	3	4,7	4	3,8	7	4,1
unverändert	57	89,1	96	91,5	153	90,0
zusammen	64	100	106	100	170	100

Veränderung der Gelenkspaltbreite zwischen
Erst- und Nachuntersuchung

Der Gelenkspalt blieb bei 90 % der Patienten unverändert. Patienten mit erfolgreicher Behandlung verzeichneten einen geringfügig größeren Wert (91,5 %), bei ihnen war der Prozentsatz der Verschlechterung nicht so hoch wie bei der anderen Gruppe (3,8 % zu 4,7 %), jedoch auch die Verbesserung war geringer (5,7 % zu 6,2 %). Aber die Zahlen sind klein und die Unterschiede gering.

3. Formabweichung des Kondylus

Bei 7 Patienten wurden vordere oder hintere Randzacken oder beginnende Auflösung am Kondylus festgestellt, davon bei 6 in beiden Untersuchungen. Erfolg und Nichterfolg der Behandlung waren zu gleichen Teilen vertreten. Beim 7. Patienten wurde die Formabweichung in der Nachuntersuchung bemerkt, er war beschwerdefrei. Der Einfluss einer erfolgreichen Behandlung war nicht zu sehen.

DISKUSSION

Die vorliegende Arbeit gibt die Behandlungsergebnisse von 164 Kiefergelenkpatienten eines Behandlers der Poliklinik für Prothetik der Universitätsklinik für Zahn-, Mund- und Kieferkrankheiten in Mainz wieder. Das sind 77,7 % der im ganzen behandelten Patienten eines Behandlers. Es taucht die Frage auf, ob diese 164 das Gesamtbild widerspiegeln oder ob sie eine positive oder negative Auswahl darstellen. Die Frage kann natürlich nicht genau beantwortet werden, eben weil die fehlenden 47 Patienten sich zur Nachuntersuchung nicht bereit erklärt hatten. Aber schon zwischen Patienten, die zur Nachuntersuchung kamen und solchen, die trotz zweimaliger Aufforderung dazu nur bereit waren, einen Fragebogen auszufüllen, beträgt der Unterschied im Behandlungserfolg 16 % (67,6 % zu 51,6 %). Daraus kann man folgern, daß Patienten, die auf keine Aufforderung reagieren, im Durchschnitt einen noch geringeren Behandlungserfolg aufweisen. Die Arbeit erfaßt also wahrscheinlich eine positive Auswahl von Patienten.

Der Prozentsatz der weiblichen Patienten von 79,3 % stimmt bei dieser Untersuchung mit dem anderer Autoren überein, die Werte zwischen 75 % und 80 % angeben (ARNAUDOW, 1; HUPFAUF, 26, 27; HUPFAUF u.a., 31; KRUSE, 35; LENART, 36; OSING, 40; PERRY, 41; VOSS, 53). Die maximale Morbidität liegt bei beiden Geschlechtern zwischen 20 und 40 Jahren. Dies bestätigt in etwa die Mehrzahl der Autoren, die allerdings 20 bis 30 Jahre angeben (CARRARO u.a., 8; ERTÜRK, 18; HOFFMANN-AXTHELM, 25; KRUSE, 35; OSING, 40; STAPELMOHR, 52; VOSS, 53). Keine

Kulmination wurde zwischen 40 und 50 Jahren gefunden, so wie es BOROWANSKY (5) und andere (HUPFAUF u.a., 31; PEREY, 41; SCHLEGEL, 47) beschreiben.

Die Häufigkeit der Symptome liegt bei dieser Untersuchung etwas ausserhalb der in der Literatur angegebenen Grenzen. Ungefähr 85 % der Patienten klagten über Schmerzen, andere Autoren geben Zahlen zwischen 60 % (CARRARO u.a., 8) und 80 % (ZARB u.a., 56) an. 32,5 % der Patienten hatten Gelenkgeräusche, in der Literatur werden 40 % (CARRARO u.a., 8) bis 70 % (ZARB u.a., 56) genannt, 17 % hatten andere Beschwerden, CARRARO (8) gibt 12 % an.

Die Behandlungsergebnisse einzelner Untersucher sind oft nicht vergleichbar. In vielen Fällen wird eine besondere Auswahl von Patienten behandelt, andere Autoren wenden nur spezielle Therapien an. Dazu kommt, dass manchmal nur von einem relativ geringen Prozentsatz der Patienten ein abschließender Befund vorliegt, so sind es bei KRUGER (34) 20 %. Dieser Befund wird teilweise direkt nach der Behandlung, z.T. erst Monate später erhoben. Die Klassifizierungsskala des Therapieergebnisses reicht vom einfach angegebenen " Erfolg " über die Differenzierung in " Besserung, Heilung " bis hin zur Aufgliederung nach den Symptomen, auf die sich der Erfolg bezieht.

Unter diesen Gesichtspunkten lassen sich die Behandlungsergebnisse dieser Arbeit nicht mit allen der in der Literaturübersicht angegebenen Autoren vergleichen. So stimmt die Erfolgsquote bei Schmerzen von 68,5 % und bei Gelenkgeräuschen

von 62 % mit CARRARO (8) in etwa überein, der 70 - 80 % bzw. 30 - 55 % angibt. Mit der Aufbissplatte erreichten FUCHS u.a. (20), GREENE und LASKIN (22), HUPFAUF und WEITKAMP (31) und ARNAUDOW (1) bessere Ergebnisse, doch wurden nur ausgewählte Patienten behandelt.

Die einzige Rückfallquote bei funktionellen Kiefergelenkerkrankungen gibt ZARB (56) mit 17 % an. Sie liegt um etwa $\frac{1}{3}$ niedriger als die 25 % dieser Arbeit. Es bekommt also ungefähr jeder fünfte mit Erfolg behandelte Patient nach einer längeren Zeitspanne wieder Kiefergelenkbeschwerden. Dies beweist, daß die Krankheit auch nach einem Therapieerfolg noch nicht unbedingt unter Kontrolle sein muß, es zeigt andererseits, daß die Therapie noch nicht ganz ausgereift ist.

Vergleicht man die 9 Punkte der Kurzuntersuchung nach Krogh-Poulsen vor der Behandlung und die der Nachuntersuchung, so stellt man fest, daß durchschnittlich nur bei zwei Punkten eine Verbesserung der pathologischen Befunde durch den Behandlungserfolg nachzuweisen ist. Das vom Patienten angegebene (subjektive) Verschwinden der Symptome hat sich nicht in allen Punkten der Untersuchung niedergeschlagen. Daraus läßt sich folgern, daß die Therapie neben einer Verminderung der Störfaktoren auch eine Erhöhung der Adaptationsbreite ihnen gegenüber bewirkt. Ein Patient, bei dem einige Werte vom Untersucher als pathologisch erkannt werden, muß nicht unbedingt krank sein.

Auch bei den Röntgenbefunden lassen sich keine deutlichen positiven Veränderungen nachweisen. Insbesondere der Dorsalstand der Kondylen, über

dessen Existenz europäische und amerikanische Autoren streiten und der bei 7 - 10 % der Patienten röntgenologisch dargestellt war, verminderte sich bei Patienten mit Behandlungserfolg zwar um 13 %, bei solchen ohne Erfolg jedoch um 50 %.

Im Hinblick auf eine zukünftige Untersuchung lassen sich einige Punkte dieser Arbeit verbessern. Es ist zu empfehlen, Vor- und Nachuntersuchung von derselben Person durchführen zu lassen, damit die Untersuchungsergebnisse, die zu einem Teil nicht objektivierbar sind, wenigstens mit der gleichen Subjektivität erfasst werden. Auch ist zu überlegen, ob man nicht häufiger eine kombinierte Therapie anwendet, da diese die besten Ergebnisse erzielte. Es hieße, den *Circulus vitiosus* gleichzeitig oder nacheinander an mehreren Stellen zu unterbrechen. Vielleicht wird außerdem durch die Tatsache, daß einfach mehr getan wird, auch noch eine psychologische Wirkung auf den Patienten ausgeübt. Die Kombination mehrerer Therapiemethoden läßt sich natürlich noch erweitern, wobei es besonders nützlich wäre, eine psychologische Beratung mit einzubeziehen.

Z U S A M M E N F A S S U N G

Es wurden 124 Patienten, die 9 - 24 Monate zuvor wegen Kiefergelenkbeschwerden behandelt worden waren, nachuntersucht. Von weiteren 40 Patienten konnten Ergebnisse durch einen Fragebogen ermittelt werden, sie waren nicht bereit, zur Nachuntersuchung zu erscheinen. Der Vergleich beider Patientengruppen ergab, daß Patienten, die zur Nachuntersuchung kamen, im Durchschnitt einen größeren Behandlungserfolg aufweisen als solche, die nicht mehr erschienen.

Der Prozentsatz der weiblichen Patienten betrug 79,3 % und das maximale Morbiditätsalter lag bei beiden Geschlechtern zwischen 20 und 40 Jahren.

Ungefähr 85 % der Patienten klagten anfangs über Schmerzen, 32,5 % über Gelenkgeräusche und 17 % über andere Beschwerden. Die Nachuntersuchung ergab, daß bei 23,5 % der Patienten eine Heilung und bei 40,4 % der Patienten eine Besserung, zusammen somit bei 63,9 % der Patienten ein Behandlungserfolg erzielt werden konnte. Nach Symptomen aufgegliedert zeigte sich, daß die Zahl der Patienten bei dem Symptom Schmerzen etwas höher (68,5 %) liegt als bei funktionellen Symptomen (Knacken 61 %). Altersmäßig aufgeschlüsselt nimmt die Erfolgsquote bis zum 40. Lebensjahr hin ständig ab (von 80 % auf 58 %), in der Dekade 40 - 50 Jahre erreicht sie wieder ein Maximum (85 %) und fällt dann in den folgenden Altersgruppen deutlich ab.

Die am häufigsten angewandten Therapiearten waren Aufbißschiene mit Eckzahnführung, Einschleifen des Gebisses und prothetische Rehabilitation. Im Vergleich zu den ersten beiden Methoden ist bei der letzteren die Erfolgsquote geringer (56 % zu 64 %). Die besten Behandlungsergebnisse (74 % Erfolg) konnten bei Patienten erzielt werden, die mit mehreren Methoden gleichzeitig oder nacheinander behandelt worden waren. Jedoch war der Behandlungserfolg nicht in allen Fällen dauerhaft. Nach 1 - 2 Jahren hatten sich bei 1/4 der Patienten die alten Beschwerden wieder eingestellt bzw. wieder verschlimmert.

Bei 9 Patienten hatten die Kiefergelenkbeschwerden ihre Ursache in Systemerkrankungen (Rheuma, primäre Polyarthrititis, Halswirbelsäulensyndrom). Durch die Behandlung konnte bei 5 von ihnen eine Linderung der Beschwerden erreicht werden.

Der Vergleich von Vor- und Nachuntersuchung ergab, daß der Behandlungserfolg nicht unbedingt mit einer Verbesserung der pathologischen Werte aus den 9 Punkten der Kurzuntersuchung nach Krogh-Poulsen einhergeht. Tatsächlich war nur bei 2 Punkten eine deutliche Beziehung vorhanden. Auch bei den Röntgenbefunden der Nachuntersuchung ließen sich trotz erfolgreicher Behandlung keine positiven Veränderungen im Vergleich zur Voruntersuchung nachweisen.

L I T E R A T U R V E R Z E I C H N I S

1. Arnaudow, M.: Über die Entstehung und die Behandlung des Kiefergelenkknackens mit Hilfe der Aufbißschiene
Zahnärztl. Rundschau 72, 1963, H 5, 139 - 142
2. Axhausen, G.: Pathologie und Therapie des Kiefergelenks
Fortschr. Zahnheilk. 6, 1930, 177 - 192 und 7, 1931, 199 - 215
3. Bayles, T.B.
Russell, L.A.: Temporomandibular Joint in Rheumatoid Arthritis
JAMA 116, 1941, 2842 - 48
4. Bilder, J.
Vejrosten, W.: Chirurgie des Schmerzes im Bereich des Kiefergelenks
Dtsch. Zahn- Mund- und Kieferheilkunde 58, 1972, H 5/6, 166 - 171
5. Borowansky, C.: Ist die deformierende Arthropathie eine Alterserscheinung ?
Dtsch. Stomat. 9, 1959, 368 - 371
6. Brussell, I.J.: Temporomandibular Joint Diseases, Differential Diagnosis and Treatment
JADA 39, 1949, 532 - 547
7. Buytendijk, F.J.: Allgemeine Theorie der menschlichen Bewegung
Berlin: Springer 1956
8. Carraro, J.J.
Caffese, R.G.
Albano, E.A.: Temporomandibular Joint Syndrome
Oral Surg. Med. Path. 28, 1969, H 1, 54 - 62
9. Carraro, J.J.
Quirch, J.S.
Albano, E.A.: Analysis of Patients with Temporomandibular Joint Pain
J. Prosth. Dent. 21, 1969, H 6, 639 - 644

10. Costen, I.B.: A Syndrome of Ear and Sinus-symptome depending the Temporomandibular Joint
Ann. Rhin. and Laryng. 43, 1934, 1 - 17
11. Crum, R.J.
Loiselle, R.J.: Incidence of Temporomandibular Joint Symptoms in Male Patients with Rheumatoid Arthritis
J. Amer. dent. Ass. 81, 1970, H 1, 129 - 133
12. Diesel, J.: Über die prozentuale Kiefergelenkbeteiligung bei degenerativen Gelenk- und Wirbelsäulenerkrankungen und bei der Spondylitis ankylopoetica
Inaug. Diss. Mainz 1974
13. Doms, R.
Hupfauf, L.
Langen, D.: Psychosomatische Aspekte bei funktionellen Kiefergelenksbeschwerden
Dtsch. zahnärztl. Z. 24, 1969, H 5, 337 - 347
14. Drum, W.: Reform der Parodontosebehandlung
Die Quintessenz 25, 1974, H 4, 151 - 158
15. Drum, W.: Klassifikation von Para-funktionen
Dtsch. zahnärztl. Z. 17, 1962, 411 - 415
16. Duebel, H.
Loreck, D.
Schuster, E.
Otto, B.: Über die Beteiligung der Kiefergelenke bei progressiv chronische Polyarthritits
Dtsch. Stomat. 22, 1972, 790 - 796
17. Engelhardt, J.P.: Funktionsstörungen des Kiefergelenks
Praxis der Zahnheilkunde B 18 Urban & Schwarzenberg 1968, Berlin
18. Ertürk, S.: Zur Therapie der Arthropathia deformans des Kiefergelenks
Inaug. Diss. Bonn 1968

19. Eschler, J.: Mandibulo - motorische Koordinationsstörungen als Ursache von Kiefergelenkerkrankungen
Forschr. d. Kiefer- und Gesichtschirurgie Bd. VI, Thieme, Stuttgart 1960, 64 - 76
20. Fuchs, P.
Boos, W.
Laub, M.: Experimentelle Untersuchungen zur Behandlung von funktionellen Kiefergelenkbeschwerden mit Aufbißplatte
Dtsch. zahnärztl. Z. 27, 1972, H 5, 383 - 393
21. Gerber, A.: Logik und Mystik der Kiefergelenkbeschwerden
Schweiz. Mschr. Zahnkd. 74, 1964, H 8, 687 - 697 u. H 10, 879 - 885
22. Greene, C.
Laskin, D.: Splint Therapie for the Myofacial Pain - Dysfunction (MPD) Syndrome: a Comparative Study
J. Amer. dent. Ass. 84, 1972, H 3, 624 - 628
23. Henny, F.
Baldrige, O.: Condylectomy for the Persistently Painful Temporomandibular Joint
J. Oral Surg. 15, 1957, 24 - 37
24. Hiniker, J.J.
Ramfjord, S.P.: Anterior Displacement of the Mandible in Adult Rhesus Monkeys
J. Prosth. Dent. 16, 1966, 503 - 512
25. Hoffmann-Axthelm, W.: Die Behandlung der chronischen Arthropathien
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirurgie Bd. VI, Stuttgart 1960, Thieme, 120 - 124
26. Hupfau, L.: Beitrag zum Costen Syndrom
Fortschr. d. Kiefer- und Gesichtschirurgie Bd. VI, Stuttgart 1960, Thieme, 143 - 145

27. Hupfauf, L.: Kiefergelenkknacken und -schmerzen als Symptome von Kiefergelenkerkrankungen verschiedener Genese und deren prothetisch-orthopädische Behandlung
Habil. Schrift Mainz 1962
28. Hupfauf, L.: Symptomatik und Genese chronischer Kiefergelenkerkrankungen
Dtsch. zahnärztl. Z. 18, 1963, 225 - 235
29. Hupfauf, L.: Sogenannte motorische Unarten als Ursache von Kiefergelenkerkrankungen und ihre Behandlung
Dtsch. zahnärztl. Z. 19, 1964, 269 - 272
30. Hupfauf, L.: Funktionelle Beziehungen zwischen Okklusion und Kiefergelenk
Das dtsh. Zahnärzteblatt 23, 1969, H 12, 563 - 571
31. Hupfauf, L.
Weitkamp, J.: Ergebnisse der Behandlung von funktionsbedingten Erkrankungen des Kausystems mit Aufbißplatten
Dtsch. zahnärztl. Z. 24, 1969, H 5, 347 - 352
32. Krogh-Poulsen, W.: Die Bewegungsanalyse
Dtsch. zahnärztl. Z. 21, 1966, 877 - 880
33. Krogh-Poulsen, W.: Examination, Diagnosis, Treatment aus Schwartz & Chayes: Facial Pain and Mandibular Dysfunction
W.B. Saunders Company 1968 Philadelphia
34. Krüger, J.: Über die Dokumentation von Kiefergelenkbeschwerden
Med. Diss. Köln 1971
35. Kruse, J.: Kaebe - Dysfunktions - Syndromet
Odont. Tskr. (Schwd.) 73, 1965, H 1, 7 - 15

36. Lenart, V.: Unsere Erfahrungen bei der Behandlung chronischer Arthropathien des Kiefergelenks mittels konservativ - chirurgischer Methoden
Dtsch. Stomat. 15, 1965, H 10, 748 - 754
37. Lindbloom, G.: Disorders of the Temporomandibular Joint
J. Amer. dent. Ass. 49, 1954, 31 - 38
38. Loewit, K.
Wense, Th.
Wunderer, H.: Hormonelle Störungen und Arthropathien der Kiefergelenke
Ost. Zeitschrift f. Stomatologie 70, 1973, H 4, 122 - 125
39. Neuner, O.: Statistische Untersuchungen an 206 Patienten mit Überlastungsarthropathien des Kiefergelenks
Schweiz. Mschr. Zahnheilk. 83, 1973, H 1, 55 - 60
40. Osing, W.: Untersuchungen über Zusammenhänge von Bisart und Entstehung der Arthropathia deformans im Kiefergelenk
Ost. Zeitschrift f. Stomatologie 55, 1958, 374 - 377
41. Perry, H.T.: The Symptomatology of Temporomandibular Joint Disturbances
J. Prosth. Dent. 19, 1968, 288 - 298
42. Pommer, G.: Über die mikroskopischen Kennzeichen und die Entstehungsbedingungen der Arthrosis deformans
Virchow Arch. path. Anat. 34, 1927, 263 - 286
43. Pschyrembel, W.: Klinisches Wörterbuch
De Gruyter, Berlin - New York 1972
44. Ramfjord, S.P.
Ash, M.M.: Physiologie und Therapie der Okklusion
Die Quintessenz, Berlin 1968

45. Reichenbach, E.
Grimm, G.: Indikation und Prognose
der Discusexcision
Fortschr. d. Kiefer- und
Gesichtschirurgie Bd. VI,
Stuttgart 1960, Thieme,
130 - 142
46. Robinsky, E.: Über die Behandlung von
Kiefergelenkbeschwerden
Zahnärztl. Praxis 22, 1971,
H 20, 239 - 242
47. Schlegel, D.: Keimdrüsenfunktion und
Kiefergelenkknacken
Dtsch. Stomat. 5, 1955,
626 - 630
48. Schmid, F.: Die nervöse Versorgung des
Kiefergelenks
Dtsch. zahnärztl. Z. 22,
1967, H 12, 1526 - 32
49. Schmid, F.: Zur Neuroanatomie, Patho-
genese und Therapie des
Kiefergelenkschmerzes
Dtsch. zahnärztl. Z. 28,
1973, 979 - 983
50. Schönberger, A.: Untersuchungen über Kiefer-
gelenkbeteiligungen beim
entzündlichen Rheumatismus
Dtsch. Zahn-, Mund- und Kiefer-
heilkunde 49, 1967, H 1/10,
150 - 157
51. Singer, jun. F.: Kiefergelenkerkrankungen bei
Trägern von Totalprothesen
Zahnärztl. Praxis 22, 1971,
H 10, 109 - 112
52. Stapelmohr,
St. von: Sur les traquements des
l'articulation temporo-
mandibulaire
Acta chir. scand. 65, 1929,
1 - 11

53. Voss, R.: Die Behandlung von Beschwerden des Kiefergelenks mit Aufbißplatten
Dtsch. zahnärztl. Z. 19, 1964, H 6, 545 - 549
54. Walker, D.E.: Problems of the Temporomandibular Articulation and Treatment by Oral Surgeon
Internat. Dent. 13, 1963, H 3, 536 - 541
55. Wörner, A.: Über den prozentualen Anteil der Kiefergelenkbeteiligung beim Krankheitsbild der chronischen Polyarthritits
Inaug. Diss. Mainz 1974
56. Zarb, G.A.
Thompson, G.W.: Assessment of Clinical Treatment of Patients with Temporomandibular Joint Dysfunction
J. Prosth. Dent. 24, 1970, H 5, 542 - 554

L e b e n s l a u f

Am 11. April 1951 wurde ich als erstes Kind des kaufmännischen Angestellten Heinrich Löhr und seiner Ehefrau Christel, geb. Sommer, in Höhr-Grenzhausen geboren und dort katholisch getauft. Nach vier Volksschuljahren wechselte ich 1961 zur Realschule in Höhr-Grenzhausen über. Ab 1963 besuchte ich das Staatliche Eichendorff - Gymnasium in Koblenz, wo ich 1969 im mathematisch-naturwissenschaftlichen Zweig das Abitur bestand.

Anschließend leistete ich 10 Monate Wehrdienst ab. Zum Sommersemester 1970 immatrikulierte ich mich an der Johannes Gutenberg - Universität in Mainz für das Fach Zahnheilkunde. Nach bestandenem Vorphysikum und Physikum legte ich am 29. Mai 1975 das Staatsexamen ab und erwarb die Approbation.

Daraufhin leistete ich den restlichen Wehrdienst von 5 Monaten ab. Seit Dezember 1975 bin ich in einer zahnärztlichen Praxis als Assistent tätig.

